

# MÁSTER EN GESTIÓN DE CUIDADOS DE ENFERMERÍA

## Trabajo Fin de Máster

# Educación enfermera en el manejo de inhaladores en una Unidad de Medicina Interna

Autora: María José Urzaiz Tudela

Directora: Leticia San Martín Rodríguez

2014

## ÍNDICE

1.	Resumen.....	Pág. 6.
2.	Introducción y justificación.....	Págs. 8-9.
3.	Objetivos y metodología.....	Págs. 11-12.
4.	Aspectos teóricos.	
4.1	Vía inhalatoria.....	Págs. 14-15.
4.2	Fármacos utilizados.....	Págs. 15-17.
4.3	Tipos de inhaladores.....	Págs. 17-28.
4.4	Educación enfermera: fallos comunes en el manejo de inhaladores.....	Págs. 28-34.
5.	Situación de partida: Descripción de la Unidad y su ámbito hospitalario.....	Págs. 34-37.
6.	Análisis estratégico de la Unidad.	
6.1	Identificación de problemas y priorización.....	Págs. 39-40.
6.2	Matriz DAFO.....	Pág.41.
6.3	Definición del problema.....	Págs. 42-43.
6.4	Análisis de las causas.....	Págs. 43-46.
6.5	Planteamiento de las propuestas de mejora.....	Págs. 47-49.
7.	Propuesta de Intervención: Programa de educación enfermera en el manejo de inhaladores.	
7.1	Contenidos del programa.....	Págs. 51-57.
7.2	Protocolo de actuación.....	Págs. 57-60.
7.3	Encuesta de valoración de conocimientos del paciente al alta.....	Págs. 60-70.
8.	Conclusión/discusión.....	Págs. 72-74.
9.	Bibliografía y fuentes consultadas.....	Págs. 76-78.
10.	Anexos	
10.1	Anexo I.....	Págs. 80-83.
10.2	Anexo II.....	Págs. 84-88.
10.3	Anexo III.....	Págs. 89-94.
10.4	Anexo IV.....	Págs. 95-99.
10.5	Anexo V.....	Págs. 100-105.

**Dña. Leticia San Martín Rodríguez, Profesora Asociada de Universidad del Área de Enfermería en el Departamento de Ciencias de la Salud de la Universidad Pública de Navarra, HACEN CONSTAR que el trabajo que presenta Dña. María José Urzaiz Tudela con el título “Educación enfermera en el manejo de inhaladores en una Unidad de Medicina Interna” ha sido realizado bajo su dirección, reuniendo las condiciones necesarias para su presentación y posterior defensa en sesión pública ante el tribunal constituido para la evaluación de los Trabajos Fin de Máster, del Máster Universitario en Gestión de Cuidados de Enfermería.**

**Pamplona, 9 de mayo 2014**

## AGRADECIMIENTOS

Agradezco enormemente a:

A Doña Leticia San Martín Rodríguez, Directora de este Trabajo Fin de Máster, por su colaboración en la realización del mismo así como por su dedicación y orientación en la toma de decisiones en lo referente a dicho Trabajo Fin de Máster.

A todas las personas que, de una manera u otra, han ayudado a que el objetivo del producto final esperado con este Trabajo Fin de Máster, sea un hecho.

# RESUMEN

## 1. RESUMEN

Para la realización de este trabajo nos hemos basado en una revisión bibliográfica acerca de los tipos de inhaladores y los estudios que hablan sobre su uso terapéutico en pacientes con enfermedades respiratorias crónicas. A través de un análisis DAFO o análisis estratégico de una Unidad de Medicina Interna y con la revisión bibliográfica anteriormente mencionada hemos creado un programa de actuación en educación enfermera para el manejo de inhaladores así como una encuesta final para valorar los conocimientos adquiridos por los pacientes que se incluyan en dicho programa.

No obstante, creemos conveniente elaborar estadísticas de los resultados de dichas encuestas de manera periódica para poder basarnos en unos datos de elaboración propia y ya pertenecientes al programa de educación que nos ocupa.

Por otro lado, con nuestro programa educativo, pretendemos conseguir enseñar a los pacientes a utilizar los dispositivos de inhalación así como a actuar ante reagudizaciones de su enfermedad, lo que derivará en un correcto uso de éstos y en una mejoría de su enfermedad y, por tanto, de su calidad de vida. Sería conveniente de disponer en cada Unidad asistencial de personal específicamente instruido y que dedicara parte de su tiempo a enseñar a los pacientes todo lo referente a su enfermedad y a su régimen terapéutico.

### Palabras clave:

Las palabras clave que hemos utilizado en la búsqueda bibliográfica han sido: inhaler use/ nursing education/ lung disease, o lo que es lo mismo: uso de inhaladores/ educación enfermera/ enfermedad pulmonar.

# INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN.

## 2. INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN.

Como bien sabemos, las enfermedades respiratorias crónicas más extendidas son el EPOC y el asma. Dichas enfermedades tienen reagudizaciones. Estas reagudizaciones pueden ser tratadas y/o controladas por el propio paciente, siempre y cuando sepa cómo hacerlo, quiera hacerlo y disponga de las cualidades físicas y psíquicas suficientes para hacerlo.

Es innegable la importancia del papel crucial que debe realizar la enfermera/o en educar a dichos pacientes en controlar y aprender a vivir con su enfermedad, la cual les acompañará toda la vida.

Los fármacos que más se usan en el tratamiento en las fases estables y de reagudización de las enfermedades respiratorias crónicas son los broncodilatadores, los corticoides y la mezcla de ambos. La administración de fármacos por vía inhalatoria es el tratamiento de elección para las enfermedades que cursan con obstrucción bronquial, debido a sus ventajas sobre la vía oral. Al usar la vía inhalatoria estamos permitiendo al fármaco actuar directamente sobre el árbol bronquial. Razón por la cual, a través de esta vía, obtenemos una mayor rapidez de acción y necesitamos dosis más bajas para una respuesta adecuada. Además, al necesitar menor dosis, e ir directamente el fármaco al lugar de acción, pasa menos cantidad al torrente sanguíneo, con lo que la aparición de efectos secundarios es menor.

Por otro lado, no nos podemos olvidar de la gran variedad de dispositivos inhaladores que hay en la industria farmacológica. Esto facilita que a cada paciente se le pueda tratar con el sistema que más se ajuste a sus características.

Los dispositivos de inhalación pueden clasificarse según la forma en la que se presente el fármaco. Los hay para mascarillas nebulización, los que se presentan en cartucho presurizado (MDI), y los que se usan en dispositivos para polvo seco<sup>1</sup>. Existen también las cámaras de inhalación que son solo combinables con los dispositivos de cartuchos presurizados y que se utilizan en el ámbito pediátrico o en personas, que por sus condiciones psíquicas o físicas, les resulta imposible utilizar su dispositivo de manera correcta para que el fármaco haga el efecto.

Por su parte, el efecto farmacológico se relaciona con la dosis alcanzada en el tejido diana, que a su vez depende de la realización de una técnica de inhalación adecuada.



Existe pues la necesidad de utilizar técnicas detalladas en la administración de fármacos y la selección de los pacientes que pudieran beneficiarse del uso de la terapéutica mediante aerosol. En otras palabras, no todos los pacientes son candidatos a un tipo de aerosol. Debemos valorar, según las características del paciente, cuál es su inhalador ideal, el que puede realizar de manera correcta para que produzca el efecto. La realidad es que, en la actualidad, la falta de destreza en el empleo de los inhaladores, sigue ocasionando el fracaso terapéutico. O lo que es lo mismo, no se usan bien, el fármaco no llega al árbol bronquial y no produce el efecto<sup>2</sup>.

A este respecto, en diversos estudios<sup>3,4,5</sup>, se afirma que hay un elevado porcentaje de pacientes que no utilizan correctamente los inhaladores. Por ejemplo, en un estudio observacional descriptivo publicado en el año 2000 y basado en pacientes de la Comunidad Valenciana, se concluye que sólo realizaron correctamente la técnica de inhalación el 31,6% de los pacientes a estudio, mientras que el 68,4% presentó algún fallo durante la realización de la técnica. Fuera de nuestro país también se han llegado a conclusiones similares<sup>6</sup>. Se ha podido comprobar que sólo realiza correctamente la técnica entre el 23 y el 45% de los enfermos.

Este problema de el uso inadecuado de los inhaladores se percibe también en cualquier Unidad de hospitalización y se traduce en un mayor porcentaje de reingresos de los pacientes con patología respiratoria crónica, como consecuencia del fracaso del régimen terapéutico, por el mal uso de los inhaladores. Parece, tal y como veremos más adelante, que la principal causa puede ser la falta de educación al paciente y familia por parte del personal de enfermería. Las causas del déficit de educación de enfermería las estudiaremos y analizaremos, en posteriores apartados de éste Trabajo Fin de Máster.

Estos hechos que hemos mencionado anteriormente nos han llevado a dar solución al problema de la falta de destreza en el manejo de inhaladores mediante la creación de un programa de educación enfermera para una Unidad de Medicina Interna. Dicho programa, así como su metodología e implantación en la Unidad, es el tema principal de este Trabajo Fin de Máster.

# OBJETIVOS Y METODOLOGÍA

### 3. OBJETIVOS Y METODOLOGÍA

En este apartado expondremos los objetivos y la metodología que hemos llevado a cabo para la realización de este Trabajo.

En cuanto a los objetivos los hemos dividido en generales y específicos. Nuestro objetivo general es implantar un programa de educación enfermera para el correcto manejo de inhaladores en pacientes con enfermedades respiratorias crónicas en una Unidad de Medicina Interna.

Por otro lado, nuestros objetivos específicos son los que nombramos a continuación:

1. Aportar una reflexión crítica desde una fundamentación científica sobre los aspectos teóricos del manejo de la educación enfermera en general y en este tipo de patologías en particular.
2. Analizar la situación de una Unidad de Medicina Interna mediante un análisis estratégico que nos permita entender en qué falla la educación enfermera o cuáles son los agentes causales que la impiden.
3. Elaborar una propuesta práctica que responda a la necesidad detectada de educación sobre el correcto uso de inhaladores para este tipo de paciente crónico.
4. Elaborar un cuestionario de evaluación de los conocimientos del paciente sobre el manejo de inhaladores antes del alta hospitalaria.

En cuanto a la metodología, en primer lugar se llevará a cabo una revisión bibliográfica, que se dividirá en dos partes.

Primero, se realizará una revisión acerca de los diferentes dispositivos inhaladores utilizados en las enfermedades pulmonares crónicas así como de los estudios (predominantemente experimentales) que se hayan publicado acerca del correcto uso de dichos dispositivos y en los que se ponga de manifiesto cuáles son los fallos primordiales en el manejo de los mismos. Dichos estudios serán elegidos de entre los publicados desde el año 2000 hasta la actualidad. La búsqueda se realizará en bases de datos como WOK (Web of Knowledge), Cochrane Plus, Pubmed, revistas de enfermería (Journal of Clinical Nursing entre otras) así como en webs de diferentes asociaciones de este tipo de enfermos crónicos (como por ejemplo SEPAR y SENP) y en las Guías de Práctica Clínica elaboradas por las mismas.

Posteriormente, se realizará la búsqueda de artículos que hablen sobre educación de enfermería en relación al manejo de inhaladores, así como de las medidas de evaluación de la misma (seguimiento de pacientes, técnicas para saber qué han entendido y qué no, etc.)

En segundo lugar, realizaremos una matriz DAFO, analizando la situación de una Unidad de hospitalización de Medicina Interna en cuanto a educación enfermera se refiere.

Finalmente, teniendo en cuenta los resultados obtenidos de la revisión bibliográfica y del análisis DAFO, se elaborará la propuesta, que constituirá el producto final de este Trabajo Fin de Máster. Dicha propuesta, constará de una recomendación práctica para la correcta actuación educativa enfermera y de una encuesta para la evaluación de la educación.

# ASPECTOS TEÓRICOS

## 4. ASPECTOS TEÓRICOS

En este apartado trataremos aspectos teóricos que conciernen al sujeto principal de nuestro Trabajo Fin de Máster: la educación enfermera en el manejo de inhaladores y el uso eficaz y correcto de la vía inhalatoria.

### 4.1 VIA INHALATORIA

La administración de fármacos por vía inhalatoria es el tratamiento de elección para las enfermedades que cursan con obstrucción bronquial, debido a sus ventajas sobre la vía oral.

Al usar la vía inhalatoria, estamos permitiendo al fármaco actuar directamente sobre el árbol bronquial, razón por la cual, a través de esta vía, obtenemos una mayor rapidez de acción y necesitamos dosis más bajas para una respuesta adecuada. Además, al necesitar menor dosis, e ir directamente el fármaco al lugar de acción, pasa menos cantidad de fármaco al torrente sanguíneo, con lo que la aparición de efectos secundarios es menor.

Por su parte, el efecto farmacológico se relaciona con la dosis alcanzada en el tejido diana, que a su vez depende de la realización de una técnica de inhalación adecuada. Existe pues la necesidad de utilizar técnicas detalladas en la administración de fármacos y la selección de los pacientes que pudieran beneficiarse del uso de la terapéutica mediante aerosol. En otras palabras, no todos los pacientes son candidatos a un tipo de aerosol. Tenemos que valorar según las características del paciente cuál es su inhalador ideal, el que puede realizar de manera correcta para que produzca el efecto deseado. La realidad es que, en la actualidad, la falta de destreza en el empleo de los inhaladores sigue ocasionando el fracaso terapéutico. O lo que es lo mismo, no se usan bien, el fármaco no llega al árbol bronquial y no produce el efecto esperado.

Si agrupamos los pros y contras de esta vía de administración farmacológica, obtenemos que<sup>7</sup>:

Ventajas de la vía inhalatoria:

1. La administración es directa al órgano diana. Los efectos secundarios son escasos porque pasa menos fármaco a la circulación sistémica.

2. Se precisan pequeñas cantidades de fármaco, al ir éste directamente al lugar de acción.
3. Con la terapia inhalada se obtiene una acción rápida y de duración suficiente
4. Buena disponibilidad de fármacos. Muchas opciones y tipos para elegir, lo que permite elegir el inhalador más adecuado para cada paciente.

Limitaciones de la vía inhalatoria:

1. Se precisa de un aprendizaje para su aplicación.
2. Irritación de faringe, afonías y micosis (más frecuente en corticoides).

#### **4.2 FÁRMACOS UTILIZADOS**

En la vía inhalatoria se utilizan principalmente dos tipos de fármacos broncodilatadores y corticoides. También podemos encontrar dispositivos de inhalación que contengan mezcla de ambos en su composición. A continuación analizaremos cada tipo de éstos fármacos de manera más exhaustiva.

- Fármacos broncodilatadores: su función principal es facilitar la apertura de las vías respiratorias para la entrada del aire. En otras palabras, son medicamentos que actúan como agente aliviador de síntomas. A su vez se subdividen en:
  - Agonistas  $\beta_2$ . Dentro de este subgrupo podemos clasificarlos según el inicio y la duración de acción.
    - ✓ Serán de inicio rápido de acción y corta duración el salbutamol y la terbutalina.
    - ✓ El formeterol y el indacaterol también poseen un rápido inicio de acción y su efecto se prolonga más en el tiempo (entre 12 y 24 horas)
    - ✓ El salmeterol tiene un inicio de acción lento y su efecto también se prolonga en el tiempo.
  - Anticolinérgicos. Su inicio de acción oscila entre 15 y 30 minutos, subdividiéndose a su vez en :

- ✓ Anticolinérgicos de acción larga: bromuro de tiotropio y bromuro de aclidinio. La duración del efecto oscila entre 12 y 24 horas.
- ✓ Anticolinérgicos de acción corta: bromuro de ipatropio. La duración del efecto es entre 4 y 6 horas tras aplicación.

Para aclarar esta información puede servir de ayuda las tablas que adjuntamos a continuación<sup>8</sup>.

Agonistas $\beta_2$	Acción corta (4- 6 horas)	Acción larga (12 horas)
Inicio acción 5 min.	Salbutamol Terbutalina	Formeterol Indacaterol (24h)
Inicio de acción 45-60 min.		Salmeterol

Anticolinérgicos	Acción corta (4- 6 horas)	Acción larga (24 horas)
Inicio acción 15-30 min.	Bromuro de ipatropio	Bromuro de tiotropio Bromuro de aclidinio

- Corticoides: ayudan a mantener los bronquios sin inflamación, su efecto no es tan rápido como los broncodilatadores. Son utilizados como mecanismos de control de la enfermedad. Ejemplo de los mismos son los que tienen como principio activo la fluticasona, budesonida, beclometasona, ciclesonida y mometasona.
- Asociaciones de broncodilatadores con corticoides: llevan los dos medicamentos juntos en el mismo inhalador. Las asociaciones más frecuentes son:
  - ✓ Budesonida + formoterol
  - ✓ Fluticasona + salmeterol
  - ✓ Beclometasona + formoterol

Para terminar con el apartado de fármacos, es conveniente hacer una breve reseña acerca de que cada tipo de inhalador (más bien su envase y/o estructura externa), presenta un color predeterminado según el fármaco que contenga, tal y como se resumimos en la siguiente tabla.



Tipo fármaco	Color asignado
<b>Broncodilatadores</b>	El envase del inhalador puede ser de color azul, verde o gris.
<b>Corticoides</b>	El envase del inhalador puede oscilar entre colores que van del salmón al marrón
<b>Mezcla</b>	El envase del inhalador varía entre colores que van del morado al rojo

### **4.3 TIPOS DE INHALADORES**<sup>9,10.</sup>

Un inhalador es un dispositivo utilizado para suministrar un medicamento en forma de polvo o líquido al organismo, a través de los pulmones. Existen varios tipos de dispositivos inhaladores que se utilizan en el tratamiento de enfermedades pulmonares crónicas.

La vía inhalatoria, es la vía de elección para el tratamiento de este tipo de enfermedades respiratorias. No se puede concebir dicho modo de administración sin la presencia de dispositivos inhaladores. Éstos introducen el medicamento directamente a los pulmones por lo que la rapidez de acción del fármaco será mayor y, la dosis necesaria para producir el efecto terapéutico deseado, menor. Por ello, al necesitar una menor cantidad de fármaco para producir el mismo efecto, pasará menos dosis al torrente sanguíneo, lo que derivará en la producción de menos efectos secundarios.

El tipo de inhalador puede variar dependiendo del paciente a tratar: tendremos en cuenta su historia médica, sus preferencias, sus capacidades físicas y cognitivas así como la gravedad de las reagudizaciones y la frecuencia de sus síntomas.

Los inhaladores pueden llevar fármacos de tipo corticoide, broncodilatadores y /o ambos.

El principal inconveniente es la necesidad de entrenamiento en la técnica de administración. Se debe saber utilizar correctamente el inhalador y tener claro cuál es la dosis terapéutica prescrita.

Los aparatos inhaladores más comunes son:

### *INHALADORES DE CARTUCHO PRESURIZADO*

También denominados inhaladores de dosis medida o MDI (metered- dose inhaler). Son los dispositivos más antiguos y los de los que se siguen computando mayor número de prescripciones.

En cuanto a componentes estructurales, están formados por un cartucho presurizado y una carcasa externa sobre la que descansa la válvula del mismo. Dicha válvula permite liberar una dosis fija del fármaco con cada pulsación.

En lo que a mecanismo de acción se refiere, en su interior el fármaco está disuelto o en suspensión en el propelente. Este, al ser expuesto a la presión atmosférica, se transforma de líquido en gas produciendo el aerosol. Hasta hace unos años, el propelente utilizado era el clorofluorocarbono (CFC) que ha sido sustituido por el hidrofluoroalcano (HFA).

Con este sistema de inhalación se encuentran disponibles la mayoría de los fármacos utilizados en el tratamiento del asma y EPOC.

Dentro de este tipo de inhaladores nos encontramos subtipos como:

- MDI convencionales (explicados con detalle al principio de este apartado).
- Dispositivos inhaladores presurizados de dosis medida de partículas extrafinas (Modulite®). La apariencia estructura y exterior es similar a los convencionales. El principio activo se encuentra en solución por lo que no es preciso agitarlos antes de su utilización. El orificio de salida de la válvula es de un tamaño menor que el de los MDI convencionales. Con ello se consigue que la nube de aerosol contenga unas partículas más finas, y su velocidad de emisión sea más lenta. Hecho que facilita la coordinación de la inhalación, disminuye el impacto orofaríngeo, disminuye el posible efecto frío-freón (circunstancia por la que el paciente puede detener la inspiración al notar el aerosol frío en su boca) y facilita el depósito pulmonar del aerosol.
- Dispositivos inhaladores presurizados de dosis medida de autodisparo (Autohaler® y Easybreath®). Se disparan automáticamente con la inspiración a flujos bajos (18-30 L/min). No precisan la coordinación inspiración-pulsación. Sin embargo el disparo del dispositivo en el momento de la inspiración origina una impactación del medicamento en la boca del paciente, disminuyendo el rendimiento de la técnica inhalatoria. Proporcionan un mayor depósito

pulmonar de fármaco respecto a los MDI convencionales. En nuestro medio el único fármaco disponible con este sistema es un corticoide.

- Inhaladores de niebla fina (Respimat Soft Mist) Este dispositivo atomiza la solución de medicamento mediante la energía mecánica generada por un resorte que lo comprime. La solución liberada atraviesa un filtro con 1.000 orificios (uniblock), que divide y reconduce el aerosol al exterior en 2 columnas enfrentadas, que ocasiona la colisión de ambas corrientes generando una fina nube de aerosol.

Una vez analizados todos los subtipos de inhaladores presurizados nos queda decir que los más utilizados son los cartuchos presurizados convencionales, que se activan tras la pulsación.

Por otra parte, este tipo de dispositivos son los únicos compatibles con las cámaras de inhalación y espaciadores.

La función de los espaciadores es separar la boquilla del cartucho de la boca del paciente con el fin de reducir la velocidad de llegada del aerosol a la boca y favorecer la evaporación del propelente. Además, da lugar a partículas de menor diámetro y, por ello, a un menor depósito orofaríngeo y una mayor concentración del medicamento en la vía aérea inferior. Hay espaciadores de varios tipos:

- Con válvula unidireccional, gracias a la cual no es preciso la coordinación inspiración- pulsación.
- Espaciadores hinchables. Se definen como cámaras de plástico que aumentan el espacio entre la boca y el dispositivo actuando como una mascarilla o reservorio del fármaco. Se diferencian del tipo anterior en que no llevan válvulas.
- Colapsables (tipo Aeroscopic®). Son plegables y por tanto ocupan menor volumen y son más manejables. Disponen de válvula unidireccional.
- Espaciadores simples. Son generalmente rígidos o tubos: separan la boca del cartucho y favorecen la evaporación del propelente, no contienen válvulas.
- Adaptables al uso por boca (con boquilla, con mascarilla oronasal) y/o conectables al circuito externo de un ventilador mecánico.

Las cámaras de inhalación incluyen también una válvula unidireccional en el lado de la boca. Esta evita que el paciente tenga que sincronizar la pulsación o disparo de los cartuchos presurizados con la inhalación, lo que es especialmente difícil en algunos grupos de pacientes (p. ej. ancianos y niños).

La diferencia entre espaciadores y cámaras de inhalación, radica en la presencia de válvulas (cámaras) o no (espaciadores simples). En la bibliografía, se utilizan ambos términos indistintamente.

En lo que respecta a los pros y contras de su utilización hay que tener en cuenta los siguientes aspectos:

*Ventajas:*

- Son dispositivos pequeños y poco pesados. Por ello, fácilmente transportables.
- Asequibles por un bajo coste
- Precisan un flujo inspiratorio bajo.
- Se pueden acoplar a cámaras espaciadoras y/o circuitos de ventilación.
- La percepción de la inhalación en estos dispositivos es notoria.
- La dosis administrada es exacta, estéril y reproducible.
- Son poco sensibles a la humedad, no precisan medidas especiales de conservación. Por otro lado, su limpieza y conservación resulta sencilla.

*Inconvenientes:*

- La técnica de los MDI precisa coordinar la pulsación con la inspiración. Destacar aquí la dificultad de ejecución de la maniobra inhalación- disparo.
- Al realizar la técnica con este tipo de dispositivos se está generando un elevado depósito en orofaringe debido a la gran velocidad de salida de las partículas (unos 100 Km/h).
- El depósito pulmonar es bastante bajo, siendo éste sólo de aproximadamente el 10%.
- En cuanto a los efectos secundarios producidos por estos dispositivos cabe destacar la posibilidad de generar tos y broncoespasmo debido a los excipientes que contienen. Un fenómeno frecuente en el uso de estos dispositivos es el llamado “efecto freón-frío”. Dicho fenómeno

consiste en el cese de la inspiración por parte del paciente causado por el impacto del propelente frío en la orofaringe.

- Los propelentes que contienen son de hidrorofluoroalcano (HFA) causan efecto invernadero.
- Antes de cada utilización de los dispositivos de cartucho presurizado debemos agitarlos correctamente ya que la dosis liberada puede cambiar debido a que el fármaco activo se encuentra en forma sólida mezclado en suspensión con el gas propelente.
- La mayoría no informan sobre las dosis disponibles. Dos técnicas que nos pueden ayudar al cómputo de las mismas son: introducir el inhalador sin carcasa en un vaso de agua (si flota está vacío) y contar las dosis gastadas manualmente. La primera es más inexacta, aunque menos engorrosa que la segunda

#### *INHALADORES DE POLVO SECO.*

También se conocen como DPI, o “dry powder inhaler”.

Como su nombre indica, su mecanismo de acción se basa en generar un aerosol de polvo. Estos dispositivos contienen el fármaco en forma de polvo (en depósito o en cápsulas) agregado habitualmente a lactosa. Dicho mecanismo se activa con la inhalación del paciente. Con la inhalación, el paciente, degrada el fármaco quedando en orofaringe las partículas de lactosa (más grandes) y penetrando en vía aérea inferior el principio activo).

En cuanto aspecto y forma son dispositivos pequeños y portátiles. Además, no contienen gases propelentes. Pero la principal ventaja que tienen sobre los MDI es que se activan con la inspiración, hecho que ha incrementado su uso, siendo el dispositivo de elección por gran parte de los pacientes.

Existen dos sistemas: unidosis y multidosis. Mientras que en los sistemas unidosis el medicamento se encuentra en el interior de una cápsula de gelatina dura (que se introduce manualmente en el depósito del dispositivo), los DPI multidosis se caracterizan por el hecho de tener el principio activo en un reservorio (con un contenedor del fármaco y un sistema dosificador) o estar precargado en el propio dispositivo (normalmente en forma de alvéolos).

Otra diferencia a destacar entre ambos tipos es que la emisión de la dosis de inhalación es más lenta en los sistemas unidosis y que los multidosis disponen de contador de dosis restantes.

Son de tipo unidosis los siguientes inhaladores: Spinhaler®, Aerolizer®, Breezhaler®, Inhalador Ingelheim® y Handihaler®. Por su parte cabe destacar el Diskhaler®, Accuhaler®, Turbuhaler®, Genuair®, Novolizer®, Easyhaler®, Twisthaler®, NEXThaler®, Ellipta® como representantes de los inhaladores multidosis<sup>11</sup>.

En lo que respecta a los pros y contras de su utilización hay que tener en cuenta los siguientes aspectos:

#### *Ventajas*

- Los dispositivos de polvo seco no precisan coordinación (inhalación-pulsación) en su utilización.
- El depósito pulmonar que se obtiene con estos dispositivos es superior a los otros sistemas (25-35%) y la dosis es uniforme durante toda la inhalación.
- Dispositivos pequeños y ligeros, fáciles de manejar y transportar, además de no contener gases contaminantes. En otras palabras, no son nocivos para el medio ambiente,
- Tienen mecanismos de control de las dosis utilizadas

#### *Inconvenientes*

- En su utilización es preciso un flujo inspiratorio elevado. Razón por la cual no es recomendable su uso en niños menores de 6 años así como en crisis asmáticas y/o reagudicaciones de Epoc.
- Su mecanismo de acción hace que se deposite mayor depósito orofaríngeo que en otros tipos de dispositivos.
- En cuanto a la conservación del dispositivo hay que tener en cuenta que la humedad puede alterar la composición del medicamento en ciertos dispositivos.
- El mayor problema de este tipo de inhaladores es la dificultad para apreciar la inhalación que presentan la mayoría de las formas.
- Otro problema no menos reseñable es que no pueden ser utilizados en pacientes con bajo nivel de conciencia /ventilación mecánica.

## NEBULIZADORES

Son dispositivos utilizados para administrar soluciones o suspensiones de fármacos en forma de una fina niebla que facilita su inhalación a través de una mascarilla o boquilla inhaladora.

Los nebulizadores fueron los primeros dispositivos modernos utilizados para conseguir una liberación de medicamentos en forma de aerosol para aplicar en el tratamiento de las enfermedades respiratorias.

Actualmente el uso de los nebulizadores está limitado a las siguientes circunstancias:

- Fármacos que sólo están disponibles en forma líquida.
- Cuando hay necesidad de administrar por vía inhalatoria altas dosis de un medicamento.
- Pacientes que no son capaces de usar correctamente los sistemas convencionales de inhalación.

Los tipos de nebulizadores son:

- Neumáticos o Jet. Se basan en el fenómeno de la atomización que consiste en convertir un líquido en gotas pequeñas gracias a la fuerza de un gas presurizado.

El tamaño de las partículas depende de la solución (densidad, viscosidad y tensión superficial) así como de la velocidad y el flujo del gas.

Un aumento de la velocidad del gas disminuye el tamaño de las partículas. De ahí la importancia de poner el dispositivo a la velocidad justa (6- 8l/m), de lo contrario no alcanzaremos el efecto terapéutico.

Este tipo de nebulizador resulta poco eficiente para nebulizar suspensiones. Debemos tener en cuenta el volumen residual del fármaco que permanece en el nebulizador y tubuladuras y que oscila entre 0,2 y 4 ml así como el patrón respiratorio que influirá en la cantidad de aerosol que se deposita en el tracto respiratorio inferior. Se recomienda un patrón lento, a volumen corriente, intercalando inspiraciones profundas y evitando la hiperventilación.

- **Ultrasónicos.** Generan el aerosol convirtiendo energía eléctrica en ondas ultrasónicas gracias a un “cristal piezoeléctrico”. Tienen tendencia a presentar alteraciones eléctricas o mecánicas, y son ineficientes para nebulizar suspensiones.
- **De malla vibrante.** Son los más recientes. Generan el aerosol a través de energía eléctrica y, a diferencia de los anteriores también puede nebulizar suspensiones.

Con ellos se obtiene menor volumen residual tras la nebulización, por tanto más fármaco nebulizado así como un mayor depósito pulmonar del aerosol.

Como punto negativo, son más caros que los neumáticos (jet) y de precio similar a los ultrasónicos.

Se utilizan para suministrar diversos fármacos, entre otros, antibióticos (tobramicina, colistina y aztreonam), fármacos para la hipertensión pulmonar (iloprost) y proteínas ( $\alpha$ -1 y antiproteasa dornasa)

En cuanto a ventajas y desventajas de los nebulizadores debemos destacar los siguientes aspectos:

#### *Ventajas*

- En las nebulizaciones se precisa menor colaboración por parte del paciente ya que la facilidad para la inhalación es mayor.
- Presentan la posibilidad de administrar distintos fármacos juntos y a altas dosis.
- Los sistemas de nebulización son compatibles con oxigenoterapia y ventilación asistida.
- A diferencia de otros dispositivos, las nebulizaciones proporcionan una mayor humidificación de las vías aéreas y fluidifican las secreciones.

#### *Inconvenientes*

- Para su uso se precisan una fuente de energía. El equipo necesario para nebulizar un fármaco es poco transportable y puesta en marcha del mismo conlleva un ambiente ruidoso.



- Las nebulizaciones son más caras y complejas en su utilización.
- Es necesario una mayor cantidad de tiempo para la inhalación completa del fármaco. Además, la dosis de fármaco inhalado suele ser imprecisa en su cómputo.
- Con el uso de las nebulizaciones obtenemos un depósito pulmonar más bien escaso, alrededor del 12%.
- En cuanto a la conservación de los sistemas de nebulización queda decir que su limpieza y mantenimiento complejos.
- En relación a efectos adversos, las nebulizaciones producen mayores efectos secundarios. Los principales son:
  - Mayor incidencia de taquicardia (con el ventolín).
  - Riesgo de hiperreactividad bronquial.

A continuación adjuntamos varias tablas con las principales ventajas e inconvenientes de los tipos de inhaladores anteriormente mencionados y explicados.

Inhaladores MDI	VENTAJAS	INCONVENIENTES
Tamaño/transporte	Ligeros, pequeños. Transporte fácil.	
Coste	Bajo	
Flujo inspiratorio/ depósito pulmonar	Flujo inspiratorio bajo.	Depósito pulmonar bajo
Adaptación	Adaptables a cámaras de inhalación y espaciadores.	
Percepción inhalación	Se percibe la inhalación.	
Dosis	Exacta, estéril y reproducible.	La dosis puede cambiar si no hay agitación previa al uso (es necesario mezcla de PA + propelente). No informan sobre las dosis disponibles.
Técnica inhalación		Precisa coordinación inhalación- disparo (pulsación)
Conservación	No precisa medidas especiales. Poco sensibles a la humedad.	
Efectos secundarios		Efecto freón-frío Tos y expectoración por excipientes Impactación orofaríngea por elevada velocidad de salida.

Inhaladores polvo seco	VENTAJAS	INCONVENIENTES
<b>Tamaño/transporte</b>	Ligeros, pequeños. Transporte fácil.	
<b>Coste</b>	Bajo	
<b>Flujo inspiratorio/depósito pulmonar.</b>	Depósito pulmonar elevado.	Flujo inspiratorio necesario elevado.
<b>Adaptación</b>		No adaptables a cámaras de inhalación y espaciadores.
<b>Percepción inhalación</b>		No se percibe la inhalación.
<b>Dosis</b>	Dosis uniforme en todas las pulsaciones. Mecanismo de control de las dosis utilizadas.	
<b>Técnica inhalación</b>	No precisa coordinación inhalación- pulsación	
<b>Conservación</b>	No contiene propelentes contaminantes. Moderada sensibilidad a la humedad.	
<b>Efectos secundarios</b>		Impactación orofaríngea por elevada velocidad de salida.

NEBULIZADORES	VENTAJAS	INCONVENIENTES
<b>Tamaño/transporte</b>	Capacidad de administrar varios fármacos a la vez y a altas dosis.	Poco transportables.
<b>Coste</b>	Más elevado.	
<b>Flujo inspiratorio/depósito pulmonar</b>	Flujo inspiratorio bajo.	Depósito pulmonar no muy elevado.
<b>Adaptación</b>	Compatibilidad con oxigenoterapia y ventilación asistida.	
<b>Percepción inhalación</b>		Mecanismo ruidoso.
<b>Dosis</b>		Escaso control de la dosis del fármaco.
<b>Técnica inhalación</b>	No es necesaria la colaboración del paciente.	Precisa una fuente de energía. Se necesita más tiempo para la inhalación.
<b>Conservación</b>	Conservación compleja.	
<b>Efectos secundarios</b>	Proporciona la humidificación de las vías aéreas y fluidifica las secreciones.	Mayor incidencia de taquicardia (ventolín) Riesgo de hiperreactividad bronquial.

#### 4.4 EDUCACIÓN ENFERMERA: FALLOS COMUNES EN EL MANEJO DE INHALADORES.

Para favorecer la implicación del enfermero/a en la educación en la técnica inhalatoria es tan importante conocer los beneficios que acarrearía su correcta realización, como el estudio y análisis de las causas de las incorrecciones de nuestros pacientes, en dicha técnica.

Por ello, nos parece conveniente destacar diversos estudios en los que se trató de analizar las causas y factores que llevaban a la incorrecta realización de la técnica inhalatoria, así como los pasos en los que fallaban los pacientes.

Hemos decidido dividir este sub-apartado en dos partes. En la primera, nos centraremos en los fallos más frecuentes que aparecen en la técnica inhalatoria según la evidencia científica, mientras que en la segunda, nos centraremos en los aspectos que pueden influir en la incorrecta realización de dicha técnica.

### ¿Cuáles son los principales fallos en la técnica inhalatoria?

El primer estudio que hemos analizado es de tipo descriptivo transversal y se llevó a cabo en el año 2005 en el Complejo Hospitalario San Millán-San Pedro<sup>12</sup>. Con éste, se pretendía conocer como utilizan los inhaladores los pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), y analizar los errores más frecuentes cometidos debido a su uso. La muestra a estudio fue de 65 pacientes, todos ellos broncópatas. Como metodología se emplearon dos test (a modo de encuesta que se pasó a los pacientes). En el primero, se evaluaban los conocimientos teóricos sobre la medicación, la técnica, y los dispositivos de inhalación. El otro test versaba sobre conocimientos prácticos y, con él, se evaluaba la técnica de inhalación para cada uno de los diferentes sistemas de inhalación. La técnica se consideraba incorrecta si se fallaba en algún paso de la misma.

En cuanto a los resultados más relevantes podemos observar que sólo realizaron correctamente la técnica de inhalación 5 pacientes (7,7%), mientras que los 60 restantes (92,3%), presentaron algún fallo.

Los errores por orden de frecuencia fueron:

- No aguantar la respiración tras la inhalación (apnea).
- No agitar de nuevo (para cartuchos presurizados).
- No realizar la espiración máxima antes de proceder a la inhalación.
- No agitar el dispositivo (para cartuchos presurizados).
- No sincronizar la activación de cartucho presurizado con la inspiración.
- No inspirar enérgicamente en caso de dispositivos de polvo seco.

Además, nos parece importante destacar otro estudio publicado en 2002<sup>13</sup>. En éste, se valoraron los conocimientos y la técnica inhalatoria tanto en paciente como en personal sanitario (médicos y enfermeras/os). Los principales resultados que extrajimos del mismo fueron:

En cuanto a los errores apreciados en la técnica inhalatoria en los pacientes vemos los siguientes:

- Esperar menos de 30 a 60 segundos entre el primer y segundo puff.
- No inhalar lentamente.
- No inclinar la cabeza hacia atrás.
- No mantener apnea post inhalación.
- No espirar antes de inhalar.
- Aplicar 2 o más puff.
- No agitar el inhalador.

Por otro lado, los errores más frecuentes cometidos por los médicos son:

- No inclinar la cabeza hacia atrás.
- Esperar menos de 30 a 60 segundos entre el primer y segundo puff.
- No agitar el inhalador.
- Mala aprehensión del inhalador.
- No inhalar lentamente.

En lo que respecta a los errores más frecuentes cometidos por las enfermeras/os son

- Esperar < 30 a 60 segundos entre el primer y segundo puff.
- No inhalar lentamente.
- Mala aprehensión del inhalador.
- No espirar antes de inhalar.

Para concluir este apartado podemos decir que, si comparamos los dos estudios, vemos que algunos de los principales fallos como no agitar el inhalador y no aguantar la respiración tras la inhalación, coinciden.

Por otro lado, podemos apreciar que en el estudio de Sotomayor<sup>13</sup>, se estudian más variables de actuación en la técnica inhalatoria que, finalmente, resultan erróneas para alguno de los tres grupos de muestra (paciente, enfermero/a, médicos) que se analizan en el mismo.

#### Factores que influyen en la correcta /incorrecta realización de la técnica.

En este apartado trataremos de poner nombre a factores de diversa índole que influyen sobre la técnica inhalatoria. Para ello, agruparemos dichos factores en los apartados que citaremos a continuación:

- Factores relacionados con el paciente:
  1. En el estudio de Ponce de León<sup>12</sup>, se destaca que el grado de EPOC de los pacientes parece influir, en gran medida, a la hora de realizar la técnica de inhalación. Por ejemplo, del porcentaje de pacientes (7,7%) que realizaban la técnica bien, un 6,16% son pacientes con EPOC severa, un 1,54% son pacientes con EPOC moderada, y un 0% de pacientes de EPOC leve. La conclusión o causa que se da en este estudio para justificar este fenómeno es que puede ser debido al uso de cámaras de inhalación por parte de estos pacientes, ya que al estar muy disminuida su capacidad pulmonar, el uso de las mismas favorece la administración de la medicación.
  2. Edad del paciente: Los pacientes que van a tener que usar la vía inhalatoria van a formar parte de rangos de edades extremas (niños y ancianos) en las que la capacidad de aprendizaje está o bien poco desarrollada, o bien, mermada. Por ejemplo, a mayor edad, nuestros pacientes verán disminuida su coordinación, capacidad visual, agilidad mental, cabe la posibilidad de que tengan temblores... etc.
  3. Actitud del paciente ante el aprendizaje. Muchas veces, el paciente no quiere tomar el control de su enfermedad. Como hemos dicho antes, esto puede deberse a que no tenga las facultades psíquicas y físicas para hacerlo o, simplemente, que no tenga la voluntad de hacerlo. De hecho, la educación debe ser una negociación permanente entre los objetivos terapéuticos y las necesidades del paciente<sup>14</sup>.
  4. En cuanto a factores económicos, según el texto de Suzanne C<sup>15</sup>, pueden influir en la realización de la técnica los bajos ingresos económicos de las personas mayores de 65 años; paciente tipo de las enfermedades respiratorias crónicas, como el EPOC. Las razones que nos comenta el autor en su artículo son que dichos pacientes, con el fin de ahorrar en sus medicamentos, se saltan dosis de su inhalador.
- Factores relacionados con la técnica inhalatoria:
  1. Es necesaria una elevada precisión y coordinación en la técnica inhalatoria para conseguir el efecto terapéutico deseado. Además, la vía inhalatoria no es la vía habitual de administración de medicación, razón por la cual al paciente no le es familiar, hecho que supondrá el obligado aprendizaje de ésta técnica.

2. A pesar de los escasos efectos secundarios que presenta la vía inhalatoria, conseguir el efecto terapéutico deseado es difícil si no se realiza correctamente la técnica. Como consecuencia de ello, en ciertas ocasiones, resulta difícil conseguir una adhesión del paciente tratamiento al no conseguir éste el efecto deseado con su inhalador por uno u otro motivo. Es decir, se producen abandonos del régimen terapéutico al no obtener el paciente los resultados esperados.
- Factores relacionados con los profesionales sanitarios:
    1. Falta de educación sanitaria en el manejo de los inhaladores o mal enfoque de la misma (en cuanto a que no se ajusta a las características y capacidades de nuestro paciente; o lo que es lo mismo, creemos que no se individualiza la educación). Esto puede ser debido a la falta de conocimiento sobre algunos aspectos de dicha técnica y otros aspectos relacionados por parte del personal sanitario. Esto lo podemos corroborar con un estudio anteriormente mencionado en el que se concluye que un total de un 30,3% de los sanitarios encuestados “son clasificados como malos cumplidores de la GEMA (Guía Española para el manejo del Asma)”.
    2. El enfermero/a que enseñe al paciente a usar su inhalador no debe presuponer que solo con explicarle cómo se hace, éste lo va a hacer bien siempre. De hecho, un estudio de 2009<sup>16</sup> nos deja constancia de que a un 69% de los pacientes de la muestra a estudio nunca se les había observado para evaluar el manejo de su inhalador ni de la técnica inhalatoria.

Insistimos entonces en la idea de que, como enfermeros/as, debemos cerciorarnos que el paciente realiza bien la técnica de inhalación mediante la observación directa. Además, creemos conveniente revisar periódicamente dicha técnica en cada uno de los pacientes que usen inhaladores.

- Factores relacionados con el tipo de inhalador.
  1. En cuanto al estudio de Ponce de León, anteriormente mencionado, los resultados reflejan que cometen más errores los pacientes que utilizan cartucho presurizado que los que utilizan sistemas de polvo seco.
  2. Existen múltiples tipos de inhaladores en la industria farmacológica. El médico y la enfermera/o deberán elegir el inhalador que más se adecúe



a las características, preferencias y necesidades del paciente. De ésta decisión, dependerá el éxito o no, de la terapia farmacológica así como posteriores actitudes del paciente.

3. El flujo inhalatorio que se necesita en algunos inhaladores (de polvo seco, fundamentalmente) para que se produzca el depósito pulmonar necesario para conseguir el efecto terapéutico, es elevado. Con lo cual, si tenemos en cuenta, que los pacientes con patología respiratoria tienen la capacidad pulmonar limitada, o menor que alguien sin este tipo de patologías, nos encontramos ante una situación de controversia. Para ello, tendremos que tener muy en cuenta los parámetros de función pulmonar de nuestros pacientes antes de elegir el inhalador más adecuado.
4. Otro factor que puede influir en la correcta o incorrecta realización de la técnica es la percepción o no de la inhalación. Mientras que en los inhaladores de compresión se percibe notoriamente la inhalación, no es así para los de polvo seco. Esto puede causar que el paciente, al no notar la inhalación, tome dos dosis en una, entre otras.

Por otro lado, en los inhaladores en los que se percibe la inhalación cabe la posibilidad de que se produzca, como desventaja, el llamado efecto freón-frío. Como hemos dicho en anteriores apartados de éste Trabajo, dicho efecto consiste en el cese de la inspiración por parte del paciente al impactar las partículas del fármaco en la parte posterior de la faringe.

Para concluir con éste apartado adjuntamos un gráfico a modo de resumen de los posibles factores influyentes en la técnica inhalatoria.

## FACTORES QUE INFLUYEN EN LA TÉCNICA INHALATORIA



Factores relacionados con el paciente: grado de EPOC, edad, actitud ante el aprendizaje y factores económicos.



Factores relacionados con el personal sanitario: falta de educación sanitaria o mal enfoque de la misma y presuposición de que una explicación es suficiente para la correcta técnica por parte del paciente.



Factores relacionados con la técnica inhalatoria: elevada coordinación y precisión de la técnica y dificultad a la hora de conseguir el efecto terapéutico deseado.



Factores relacionados con el tipo de inhalador: gran variedad de inhaladores, se precisa gran flujo de inhalación, percepción de la inhalación...etc.

### 5.SITUACIÓN DE PARTIDA: DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD Y SU ÁMBITO HOSPITALARIO.

Antes de pasar a profundizar en los puntos específicos que nos hemos planteado para este Trabajo Fin de Máster, nos parece interesante hacer una breve reseña del Hospital en el que se encuentra dicha Unidad de Medicina Interna. Dicho hospital presta atención sanitaria hospitalaria a una población de 97.527 habitantes de una capital comarcal y de 21 localidades de la comarca. Tiene una plantilla de 657 trabajadores y cuenta con 133 médicos y 19 médicos internos residentes. En la actualidad dispone de 161 camas de hospitalización, a las que hay que añadir 20 más

para la realización de este servicio a domicilio. Durante 2010 atendió 53.979 urgencias y se produjeron 8.463 ingresos, con una estancia media de 5 días. En la última década, el hospital que nos concierne, ha visto incrementada su actividad de manera importante con la puesta en marcha de nuevos servicios, como la Unidad Oncológica (2002), la de Hospitalización a Domicilio (2006), o la apertura de la Unidad de Hospitalización Psiquiátrica de enfermos agudos (2008). Por último se crea en 2012-2013 una nueva área quirúrgica que todavía no se ha podido poner en marcha por falta de presupuesto<sup>17</sup>.

Por otro lado, en cuanto a cargos de gestión, nos parece interesante destacar la Jefatura de Enfermería del Centro. Existe una Directora de Enfermería que tiene a su cargo un total de 11 Jefas de Unidad que gestionan cada una de las Unidades del centro, en ocasiones hasta dos unidades por Jefa de Unidad. Algunas de las unidades que se unen bajo una misma Jefatura de Unidad son, por ejemplo, Laboratorio y Rehabilitación; Hemodiálisis y URCE; Ginecología y Pediatría; entre otras.

A continuación describiremos la estructura organizativa de la planta de hospitalización de Medicina Interna:

La Unidad se divide en dos controles

- Control A: que incluye desde la habitación 319 a la 334. Con un total de 5 habitaciones individuales y el resto doble. Vemos entonces que hay 29 camas en total.
- El control B por su parte tiene a su cargo desde la habitación 301 a la 315, siendo las 4 primeras habitaciones individuales y el resto dobles; quedando un total de 26 camas. Luego también incluyen las habitaciones de Cirugía Ambulatoria (utilizadas por Oftalmología y el Servicio de rehabilitación) que van de la 316 a la 318. Todas estas últimas dobles.

Como hemos dicho anteriormente la Unidad se divide en dos controles, de estructura idéntica. Cada control dispone de una parte externa, visible a los pacientes y familiares donde están los ordenadores para trabajo de profesionales y todo tipo de papeleo concerniente a la actividad asistencial, así como la centralita de timbres y el acceso al sistema de comunicación neumático; al que tienen acceso todos los servicios del Hospital. En la parte no visible del control se encuentra el carro de medicación de enfermería y hace las veces de almacén de medicación, de sueros, material de extracciones... Es en definitiva, un mini almacén para tener acceso rápido a todas las

cosas que podamos necesitar urgentemente. Allí es dónde se prepara la fluidoterapia de los pacientes y su medicación.

En cuanto a zonas comunes de la Unidad tenemos:

- Un office/cocina.
- 2 relax de enfermería. Que son dos salitas acondicionadas para poder contar el parte de enfermería de manera tranquila y manteniendo la privacidad del paciente.
- El despacho de la Jefa de Unidad de Enfermería
- Sala de estar pacientes.
- Despacho administrativos junto con despachos de Jefes de Sección de Medicina Interna.
- Seminario para sesiones de los facultativos.
- Almacén de materiales sanitarios (conjunto ambos controles)
- Lencería (también conjunto para ambos controles). Allí está la ropa de cama y el personal auxiliar guarda su carro y otros enseres.
- Almacén pequeño de otros materiales (oficina). Allí se guarda el carro de paradas, ya que es un punto cercano a ambos controles.

En cuanto al personal sanitario que compone la estructura organizativa de la planta diremos que:

- Enfermeros/as: se cuenta en el control A con 8 enfermeras/os a jornada completa, 2 a jornada reducida, 1 enfermera que hace la reducción de las dos anteriores y 3 de Cirugía de corta estancia. Por su parte en el control B se cuenta con 9 enfermeras/os a jornada completa y una a reducida. Todo esto sin contar al personal eventual.
- Auxiliar de enfermería: se dispone de 7 auxiliares en plantilla para cada control. Sin contar al personal eventual.

Tanto enfermeras/os como auxiliares van a turno rotatorio de 12 horas (OD- ON; día o noche), excepto turnos centrales, que llevan horario de mañana (MF). De este tipo de turnos hay que sumar a plantilla dos de enfermería y 1 de auxiliar.

En cuanto a personal por turno (en este caso, lo extrapolaremos a un rotatorio convencional) cabe destacar que el número de enfermeras/os en cada turno es:

- Mañana: 2 enfermeras/os en el control A, otras dos en el B, 1 refuerzo para cada control (excepto fines de semana y festivos) que será las dos enfermeras que van a turno central que han sido mencionadas previamente.
- Tarde: 2 enfermeras/os en el control A, 2 enfermeras en el control B.
- Noche: 1 enfermera/o para el control A, 1 enfermera/o para el B y 1 enfermera/o de refuerzo para ambos controles.

# ANÁLISIS ESTRATÉGICO DE LA UNIDAD

## 6. ANÁLISIS ESTRATÉGICO DE LA UNIDAD

### 6.1 IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS Y PRIORIZACIÓN.

Ante la imposibilidad de convocar y realizar una reunión general para identificar los problemas o fallos de funcionamiento de la Unidad que nos concierne, decidimos realizar un análisis estratégico de la misma desde nuestra valoración personal.

Para la realización de dicho análisis estratégico, optamos por usar una matriz DAFO que nos ayudará a valorar y analizar la situación general de partida y, de ese modo, decidir cuál es el problema principal al que intentaremos dar solución.

A través de dicha matriz, realizamos un análisis interno que pretende conocer y valorar la estrategia actual y el posicionamiento de la Unidad frente a su competencia y evaluar recursos y habilidades para conocer puntos fuertes, determinando las fortalezas y debilidades. Y un análisis externo, que trata de averiguar el impacto de los factores del entorno, determinando oportunidades y amenazas para la Unidad.

Las debilidades se refieren a todos aquellos elementos, recursos, habilidades y actitudes que la Unidad, en el caso que nos concierne, ya tiene, y que constituyen barreras para lograr una adecuada marcha de la organización. Por su parte, las fortalezas hacen referencia a aquellos elementos internos y positivos que diferencian al programa o proyecto de otros de igual clase<sup>18</sup>.

En cuanto a las amenazas, son situaciones negativas, exteriores, que pueden atentar contra el programa o proyecto. Y las oportunidades son factores positivos que se generan en el entorno y que una vez identificados, pueden ser aprovechados.

Una vez realizada la matriz DAFO, se obtienen los siguientes problemas principales:

1. Escaso desarrollo en la actividad educativa enfermera en la Unidad.
2. Escasa participación de los profesionales en programas y cursos de formación continuada.
3. Recortes económicos.
4. Poca colaboración interprofesional.

De los cuatro problemas detectados, el de los recortes económicos está causado por motivos que no pueden ser abordados únicamente desde el rol enfermero. Desde nuestra posición de enfermeras/os, sólo podemos solucionarlo parcialmente, por

ejemplo, haciendo un uso óptimo de los recursos, y planteando quejas a la dirección del Centro ante la inminente falta de recursos.

Por su parte, pensamos que el problema de la escasa colaboración entre profesionales está causado por un déficit de comunicación entre los profesionales que trabajan en la Unidad (médicos, enfermeros/as). Razón por la cual, la solución del mismo, tampoco depende únicamente del personal enfermero. Es decir, su solución radica en el fomento de la comunicación interprofesional que, indirectamente, repercutirá tanto en la mejora de la calidad asistencial como en la mejora del ámbito y el ambiente de trabajo en la Unidad.

Concluimos este apartado con los problemas que sí podíamos abordar desde el rol de enfermería: la escasa participación del personal de enfermería en programas y cursos de formación continuada y el escaso desarrollo en la actividad educativa enfermera en la Unidad, siendo éste último el que hemos elegido para plantear una solución con éste Trabajo Fin de Máster.

En lo referente al problema de la escasa participación en programas y cursos de formación continuada, pensamos que un factor clave en la solución del mismo es la figura de la Jefa de Enfermería de la Unidad. La razón de esta afirmación es debida a que si la Jefa de Enfermería de la Unidad trabaja aspectos motivacionales del personal de la Unidad, en ámbitos generales y en la formación continuada en particular, probablemente conseguirá una mayor participación del personal de la Unidad en dichos programas.

A continuación detallaremos las razones por las que hemos elegido el problema citado anteriormente y cómo hemos llegado a diagnosticarlo, pero primero presentamos la matriz DAFO de la que extraemos los 4 problemas mencionados previamente.



6.2 MATRIZ DAFO<sup>19</sup>

<b>DEBILIDADES</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Poca colaboración interprofesional.</li> <li>- Escaso reciclaje de los profesionales.</li> <li>- Escaso desarrollo de la actividad educativa enfermera en general.</li> <li>- Tiempo insuficiente durante el turno para llevar a cabo educación enfermera debido a la gran carga de trabajo en la Unidad.</li> <li>- Al tratarse de una Unidad de pluripatología, no se puede ahondar el conocimiento de una sola patología. Es muy difícil saber de todo.</li> <li>- Turnos de 12 horas (día o noche). En una Unidad de hospitalización esos turnos llegan a ser un tanto difíciles de llevar y al finalizar el turno la capacidad de reacción del personal difícilmente será la misma.</li> </ul>	<b>FORTALEZAS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Programas informáticos.</li> <li>- Equipo multidisciplinar.</li> <li>- Gran autonomía del profesional de enfermería en su actividad asistencial</li> <li>- Gran posibilidad de desarrollo profesional.</li> <li>- Compañerismo.</li> <li>- Buena relación entre el equipo de enfermería.</li> <li>- Al tener turnos de 12 horas, se trabaja menos días al mes y es un rotatorio bastante compatible con la vida familiar y social.</li> </ul>
<b>AMENAZAS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Recortes económicos.</li> <li>- Sobrecarga de funciones administrativas en detrimento de las meramente asistenciales.</li> <li>- Probabilidad de burnout por la excesiva carga de trabajo</li> </ul>	<b>OPORTUNIDADES</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Horario compatible con sesiones de formación en nuevas tecnologías y programas informáticos que dejarían más tiempo para actividad asistencial y desarrollo profesional.</li> <li>- Se puede conseguir gran autonomía y desarrollo profesional.</li> <li>- Uso eficiente de recursos materiales (posibilidad de control del gasto por parte de la supervisora).</li> </ul>

### 6.3 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA.

Como ya hemos comentado, de los cuatro problemas obtenidos por la matriz DAFO, decidimos centrarnos en el problema del escaso desarrollo de la actividad educativa, debido a que es el más propio de la profesión de enfermería, en comparación con los otros. Concretamente, al tratarse de una Unidad de Medicina Interna, nos centraremos en la actividad educativa sobre inhaladores (detallaremos dicha en posteriores apartados de este Trabajo). Además, consideramos que el problema del escaso desarrollo de la actividad educativa es sobre el que es más fácil de actuar y de evaluar resultados.

Por su parte, los otros problemas principales obtenidos tienen una solución sencilla (mejorar y favorecer la comunicación interprofesional), o bien su solución escapa a nuestras posibilidades y es necesario la intervención multidisciplinar (recortes económicos, falta de recursos...).

Como principal dato objetivo del problema tenemos que la labor educativa de enfermería no entra dentro de los cuidados y la labor asistencial cotidiana de los enfermeros/as de nuestra Unidad. Este hecho queda patente en las continuas quejas a propósito de la falta de tiempo del personal de enfermería así como por la falta de protocolos que regulen cualquier tipo de actividad educativa de enfermería.

Por una parte, pensamos que la falta de tiempo puede ser debida a la sobrecarga de trabajo, que influye en la actividad del enfermera/o impidiendo desarrollar la actividad educativa previa al alta. La ausencia de educación al paciente incidirá negativamente sobre el correcto control y seguimiento de la enfermedad por parte del mismo<sup>20</sup>. La enfermera/o deberá adecuar la información y tipo de educación que va a proporcionar al paciente según las características de éste.

No obstante, no nos podemos olvidar del tipo del paciente que prima en éste tipo de Unidad, que quizás no sea el paciente idóneo para una educación enfermera exhaustiva debido a la disminución de sus cualidades físicas y psíquicas y a la necesidad, en incontables ocasiones, de otro tipo de asistencia sanitaria. Esto también deberíamos tenerlo en cuenta a la hora de buscar razones para explicar la razón de ser del problema que nos concierne.

Todo esto conlleva a los consiguientes reingresos de los pacientes en general y de los broncopatas crónicos en particular, de los que hablaremos más detalladamente más

adelante. De hecho, un 49,5% de los pacientes que ingresan en la Unidad son por causas respiratorias o, entre su pluripatología, se encuentra el Epoc y/o asma.

Para concluir con esta apartado nos queda decir que el problema elegido queda reflejado tanto en la ausencia de un protocolo de actuación de educación enfermera de cualquier tema como en los elevados ingresos y reingresos de los pacientes con enfermedades respiratorias crónicas.

#### 6.4 ANÁLISIS DE LAS CAUSAS.

Para buscar factores causales a nuestro problema nos serviremos del diagrama de causa efecto o de Ishikawa. De este modo, conoceremos las causas por las que se nos presenta el problema y nos será más fácil solucionarlo.

El diagrama de causa efecto de Ishikawa o Espina de pescado es una técnica gráfica que permite apreciar las relaciones entre un tema o problema y las posibles causas que pueden contribuir para que éste ocurra. Consiste en una representación en la que se puede observar una espina central (columna vertebral) dibujada de forma horizontal y unida directamente con el problema a analizar, el cual se encuentra descrito en la parte derecha. Partiendo de la espina central, podemos encontrar cuatro líneas llamadas “espinas principales” (causas principales) y que a su vez cuentan con líneas o espinas inclinadas, llamadas “espinas secundarias” (subcausas)<sup>21</sup>.

Para resumir los resultados del diagrama, diremos que las posibles causas que crean el problema se pueden agrupar en 4 campos que son:

##### 1. Ámbito formación continuada

En este campo se agrupan las causas relacionadas con la formación continuada. La formación profesional continua constituye una necesidad imprescindible tanto para conseguir objetivos de eficacia y de modernización como para incrementar la productividad de cada enfermera/o y de la Unidad en su conjunto.

Primeramente, debemos mencionar como causa la escasez de oferta, demanda y realización de cursos de formación continuada. Aunque el horario de turnos de esta Unidad permite amplio margen en la realización de los mismos, fuera del horario laboral, la mayor parte de la plantilla, no realiza ningún curso complementario.

Esto implica un desconocimiento notorio de la aparición de nuevos estudios y una monotonía asistencial en su lugar de trabajo, al no poder innovar ni aplicar nuevas técnicas.

Probablemente, esta falta de formación continuada sea la responsable de la falta de conocimiento que demuestran las enfermeras sobre nuevas técnicas, nuevas tecnologías (programas informáticos) entre otros.

De hecho, en el caso particular de los inhaladores, encontramos en la bibliografía ciertos estudios en los que se deja constancia del desconocimiento, en ocasiones, del personal sanitario en el manejo de estos dispositivos así como un desconocimiento y escasa aplicación de las guías concernientes al manejo de patologías respiratorias crónicas<sup>22,23</sup>.

## 2. Personales y ámbito laboral:

Este campo hace referencia a las posibles causas relacionadas con temas que tienen que ver con el ámbito laboral (turnicidad, carga de trabajo...) así como los referentes a temas más subjetivos o de tipo personal ("síndrome del quemado", frustración laboral...). Ambos pueden influir en el escaso desarrollo de la labor educativa de los enfermeros/as de la Unidad.

- Es un trabajo con un horario muy duro (por su larga duración) y poco común y no es fácil acostumbrarse. Como hemos dicho previamente, el turno estándar para el personal de enfermería tiene una duración de 12 horas, quedando dos posibles rotatorios, de mañana (de 8h a 20h) y noche (de 20h a 8h)
- Excesiva carga de trabajo por el tipo de paciente predominante en la Unidad y mayor riesgo de "síndrome del quemado o burnout".
- El paciente característico de la Unidad sufre reingresos continuamente y es un paciente con patología crónica, que mejorará temporalmente, pero asistiremos a una disminución de su calidad de vida. Por ello, no se trata de un trabajo gratificante. Puede aparecer una ligera frustración laboral al no conseguir metas deseadas, como por ejemplo, que el paciente realice alguna actividad básica él sólo. En otras palabras, al no ver cumplidos los objetivos que se esperaban tras educación

enfermera, éste colectivo tiende a centrarse en actividades meramente asistenciales en este tipo de Unidades.

### 3. Usuarios:

Este grupo recoge las causas que estén relacionadas con los usuarios. Contemplaremos aquí el tipo de paciente que predomina en nuestra Unidad así como el grado de demanda de asistencia del mismo.

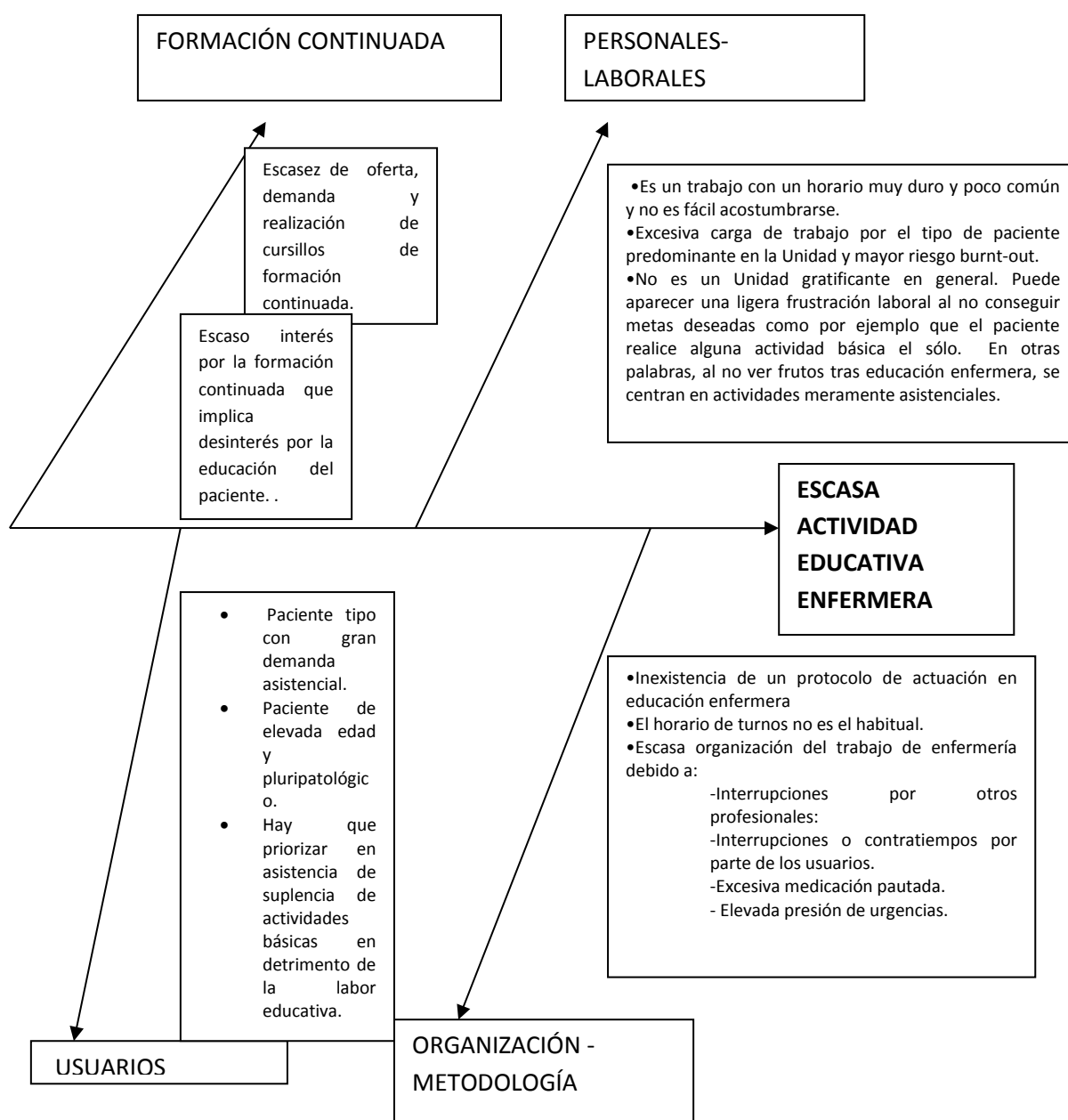
- Paciente característico de elevada edad y pluripatológico.
- Por norma general, paciente que genera gran demanda de asistencia. Dicho paciente suele ser moderadamente dependiente para las actividades de la vida diaria y por lo tanto, esa dependencia va a ir en detrimento de otras funciones de enfermería, como por ejemplo la labor educativa. O lo que es lo mismo, como hay que priorizar en las actividades básicas, no se educa al paciente.

### 4. Organización y metodología:

Este apartado reagrupa todo lo que puede influir en el menoscabo de la actividad educativa de enfermería y que tenga que ver con aspectos organizativos de la labor asistencial (turnicidad, protocolos, organización de tareas...).

- Inexistencia de un protocolo de actuación para cualquier tipo de educación enfermera en general, y del manejo de inhaladores en particular.
- El horario de turnos no es el habitual. Como hemos dicho anteriormente los enfermeros/as de la Unidad rotan en turnos de doce horas.
- Escasa organización del trabajo de enfermería debido a
  - Interrupciones por otros profesionales: Las visitas médicas no siguen un horario fijo, por lo que en incontables ocasiones afectan a la actividad enfermera.
  - Interrupciones o contratiempos por parte de los usuarios: se arrancan la vía, desorientaciones en la noche, caídas, otro tipo de urgencias...
  - Elevada presión de Urgencias. Aunque hay ingresos programados mínimos, la mayoría de la actividad en cuanto a ingresos se refiere viene pautada por el servicio de Urgencias por lo que no se puede planificar ni reestructurar.

- Excesiva medicación pautada por parte del médico. Pensamos que esto no debiera ser un problema, ya que la organización del trabajo de enfermería en la Unidad, debe contemplarlo. La realidad es que influye en el trabajo diario de la Unidad ya que, a más medicación, más se prolonga el reparto y la preparación de la misma, a pesar de la previa organización.



### 6.5 PLANTEAMIENTO DE LAS PROPUESTAS DE MEJORA.

En lo referente a este apartado enumeraremos una serie de propuestas para dar solución a los problemas detectados y analizados previamente. Dichas propuestas, harán referencia a cada uno de los apartados en los que hemos dividido esos problemas en anteriores líneas de este Trabajo.

No obstante, debemos dejar constancia de la necesidad de trabajar en las propuestas de mejora o solución de los problemas detectados desde un equipo multidisciplinar.

Si se analiza cada ámbito que se presentaba como causa del déficit educativo de la Unidad encontramos que:

- A nivel del ámbito usuarios las posibilidades de mejora son escasas. Como hemos dicho previamente, estamos ante un paciente de edad, pluripatológico y que genera gran demanda de asistencia. Dicho lo cual, en este aspecto deberíamos plantearnos el hecho de que la familia o el cuidador principal, forme parte activa en la educación de dichos pacientes, así como que sea conocedor de las principales necesidades y cuidados que vaya a necesitar el paciente. En otras palabras, creemos que la enfermera/o debería incluir en programas educativos (y en cualquier programa de atención y/o prevención que se precie) al cuidador principal de este tipo de pacientes, cuyas cualidades psíquicas y físicas están mermadas.

Otra propuesta de mejora posible en éste ámbito sería el hecho de que una enfermera de la plantilla se dedique única y exclusivamente a temas de educación de enfermería. Pensamos que esto sería difícil de organizar, debido a la turnicidad característica de la Unidad, sin ampliar plantilla mediante un nuevo contrato. Una solución al tema de la ampliación de personal sería contratar a alguien sin jornada completa y en horario de mañanas.

- A propósito del ámbito de formación continuada una propuesta de mejora puede ser ofrecer un amplio abanico de cursos de formación continuada. Creemos que aquí, la figura de la Jefa de Unidad de enfermería, puede jugar un papel importante a la hora de motivar a

la plantilla para que participe en este tipo de cursos. Hablamos de motivar en el sentido de interesarse por las preferencias e intereses profesionales (metas e inquietudes laborales...) de cada enfermero/a de la Unidad para que la oferta de cursos se adecúe a los mismos. En nuestra opinión, esta propuesta es moderadamente factible debido a que existen cursos de este tipo que son gratuitos y su oferta no implicaría un desembolso económico importante.

- A nivel personal, creemos aconsejable trabajar desde la figura de la Jefa de enfermería de la Unidad, la motivación de la plantilla. Con este tipo de pacientes debemos plantearnos objetivos asequibles, reales y acordes con las características y posibilidades de los mismos. De otro modo, al no verse cumplidos éstos, aparecerá la frustración en los enfermeros/as de la plantilla.

Otra propuesta al respecto sería plantear una ampliación de plantilla. Creemos que con ello, encontraremos una menor incidencia del síndrome del quemado o burn out al disminuir la carga de trabajo. Además, indirectamente mejoraremos la relación interprofesional en general y la de la plantilla de enfermería en particular.

- En lo que respecta a la organización de la Unidad, la propuesta principal, como hemos dicho previamente, es la creación de un protocolo de educación en el manejo de inhaladores.

Por otro lado, debemos considerar el hecho de que la visita médica sea a un horario fijo todos los días, consensuado previamente por todo el equipo médico y de enfermería.

En cuanto a los turnos, creemos que sería positivo instaurar turnos de mañana, tarde y noche. Esto implicaría la necesidad de ampliar plantilla y un desembolso económico importante, pero, en nuestra opinión, mejoraría la calidad de la asistencia en la Unidad.



En lo referente al tema del exceso de medicación y siendo conscientes de que no existe la posibilidad de reducir el exceso de la misma; creemos que es importante establecer horarios para pautar dicha medicación y hacer un control exhaustivo a la hora de suspender los fármacos que ya no forman parte del tratamiento del paciente, por orden médica. Con ello, lo que queremos es dejar constancia de la necesidad de organizar y acotar en el tiempo las órdenes médicas en cuanto a prescripción farmacológica se refiere.

Para concluir con este apartado nos queda plantear una propuesta para aliviar la presión de urgencias. Dicha propuesta podría centrarse en la limitación de los ingresos en el tiempo. Con esto queremos decir que sería preciso dejar un tiempo concreto para los ingresos provenientes de Urgencias. Lo ideal sería que concretemos los ingresos para, por ejemplo, las dos últimas horas del turno de mañana y las dos últimas horas del turno de tarde. Por otro lado, los ingresos de la noche deberemos realizarlos lo antes posible, una vez los hayan pedido desde el servicio de Urgencias. No obstante, pensamos que este planteamiento podría resultar utópico ya que dependeremos siempre de la actividad del servicio de Urgencias. Por ejemplo, si está colapsado dicho servicio, los ingresos no podrán esperar a subir a las horas estipuladas sino que deberán realizarse en la mayor brevedad posible. Lo que pretendemos conseguir con esta propuesta es evitar el colapso de los servicios de Urgencias y disminuir el tiempo de espera del paciente que ingresa por Urgencias.

# PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

## **7.PROPUESTA DE INTERVENCIÓN: PROGRAMA DE EDUCACIÓN ENFERMERA EN EL MANEJO DE INHLADORES.**

### 7.1 CONTENIDOS DEL PROGRAMA DE EDUCACIÓN ENFERMERA.

En este apartado trataremos los aspectos referentes a la elaboración del programa educativo.

En primer lugar, expondremos y describiremos tanto los contenidos del Programa como todos los aspectos concernientes al mismo y en posteriores apartados hablaremos del protocolo de actuación que nos servirá para hacer efectivo o poner en marcha nuestro programa de educación enfermera.

Comenzaremos con unas directrices generales que describen el programa educativo ideal. Éstas han sido extraídas del VII Curso de educadores en asma, celebrado en Sevilla en marzo del 2010<sup>24</sup>.

Las pautas anteriormente mencionadas que debemos seguir ante cualquier programa educativo que se precie son las siguientes:

- Para educar, o enseñar cualquier cosa, es requisito indispensable que establezcamos un programa.
- Dicho programa ha de ser progresivo, no debemos sobrecargar de información en ninguna fase del mismo. En otras palabras, debemos discernir previamente lo que se considera vital e importante para aprender y lo que no lo es tanto. De ese modo, conseguiremos que el paciente interiorice las ideas clave que pretendían enseñarse.
- Por norma general, son más efectivos los programas individuales y continuados.
- Es muy importante llegar a un consenso individualizado con cada paciente que se incluya en el programa. Con ello queremos decir que, hemos de informar al paciente sobre las características de su enfermedad, consensuar con él el dispositivo a utilizar y los objetivos a conseguir. De otro modo, no conseguiremos ningún objetivo que haya sido previamente estipulado.
- No menos importante es establecer una buena relación enfermera/o-paciente, hecho que consideramos clave para una correcta adhesión al tratamiento. Debemos conseguir que el paciente confíe en los consejos de la enfermera/o y que se llegue a una relación cordial y de respeto mutuo para que, al mínimo

problema o duda, éste acuda a la consulta de la enfermera/o, en el caso de Atención Primaria, por ejemplo.

- Es preciso que incorporemos un sistema de evaluación de la actividad que permitirá introducir mejoras. Además debemos tener en cuenta los recursos disponibles para la implantación e implementación del Programa de educación ya que si no los valoramos previamente pueden ser hándicap para el mismo.
- Por otro lado, en el Curso de educadores del que hemos hablado anteriormente, se ahonda de manera más concreta en lo que serían los contenidos mínimos a incluir en un programa de manejo de inhaladores (como el que interesa para la elaboración de este Trabajo Fin de Máster) y otros factores de diversa índole (pautas, pasos a seguir). Dichos contenidos los pasamos a enumerar a continuación:
- En todo programa de manejo de inhaladores debemos informar del uso de la vía inhalatoria. Idea clave a este respecto es que el uso de dicha vía requiere menor dosis y produce menos efectos indeseables.
- Debemos explicar cómo funciona el inhalador, cómo se crea el aerosol y el recorrido de éste hasta los pulmones.
- Una parte importante del programa la debemos dedicar a describir la acción broncodilatadora o antiinflamatoria del fármaco. Esto es debido a que si ante una crisis, utilizan primero el antiinflamatorio por desconocimiento, no va a producir el efecto y su situación basal empeorará.
- Indudablemente, deberemos explicar las características de los sistemas de inhalación que utilice cada paciente o específicos del mismo. Cada paciente aprenderá a utilizar su inhalador. No es recomendable que aprenda todos los tipos, mejor ahondar en menos conocimientos que en muchos. Respecto a los distintos sistemas de inhalación, no está demostrada la superioridad de ninguno de ellos, siendo los cartuchos presurizados con cámara los que tienen una mejor relación costo/efectividad. Deberemos tener en cuenta las características de los pacientes, sus preferencias y su habilidad en el uso de los diversos dispositivos. Si es posible, utilizaremos el mismo tipo de inhalador para los diferentes fármacos.
- En el programa dejaremos constancia de la importancia de emplear la técnica correcta. Llegados a este punto sería recomendable, a la vez que se explica cada paso de la técnica inhalatoria, indicar el porqué de cada paso. Posiblemente de este modo sea más fácil para el paciente retener los pasos cuando hay una razón para hacerlos.

- Además, es necesario que incluyamos en el programa referencias acerca del mantenimiento y limpieza de los dispositivos.
- Por otro lado, es recomendable que introduzcamos en el programa indicaciones acerca de cómo se puede realizar periódicamente un autocontrol de la técnica.
- El personal sanitario encargado de la educación deberá facilitar un sistema que ayude a recodar el horario de tomas.
- Por otro lado, resulta imprescindible que recalquemos que si se utilizan los inhaladores con mucha frecuencia se debe solicitar ayuda, ya que puede que exista un empeoramiento del estado.
- Por último, la enfermera/o de Atención Primaria deberá realizar un control periódico de la técnica, aprovechando cuando el paciente acuda a por recetas o controles médicos por otros menesteres.

Existe otro texto<sup>25</sup> en el que también se habla de las habilidades e información básica que debe conocer cualquier paciente con enfermedad respiratoria crónica. Estas son:

1. *Conocer que su enfermedad es una enfermedad crónica que necesita tratamiento a largo plazo, aunque no tenga molestias*
2. *Conocer la diferencia entre broncodilatación e inflamación y entre los fármacos broncodilatadores y antiinflamatorios.*
3. *Reconocer los síntomas de su enfermedad.*
4. *Seguimiento del tratamiento prescrito.*
5. *Uso correcto de la técnica inhalatoria (MDI, polvo seco, cámaras espaciadoras)*
6. *Identificar los factores desencadenantes y saber evitarlos.*
7. *Monitorizar los síntomas y la medición del flujo espiratorio máximo (peak flow)*
8. *Reconocer los síntomas y los signos de exacerbación de la enfermedad.*
9. *Participación activa en el control y tratamiento de su enfermedad.*
10. *Medidas que se deben tomar en caso de exacerbación de la enfermedad para prevenir la crisis.*
11. *Conocimiento de los recursos sanitarios y su uso apropiado en función de las diferentes situaciones.*

## Contenidos

Una vez conocidas los contenidos más relevantes a incluir y las premisas a seguir a la hora de elaboración de un programa educativo decidimos incluir, en el programa educativo que atañe a este Trabajo, los contenidos siguientes:

1. Enseñar metodología específica del tipo de inhalador que use el paciente. Se entregará un soporte en papel cuyas características serán las siguientes:
  - Dibujos explicativos: imágenes claras y sencillas.
  - Pasos a seguir en la técnica de inhalación: con lenguaje asequible
  - Foto del inhalador utilizado por el paciente.
  - En el soporte de papel no se adjuntará una explicación sobre el porqué de todos los pasos. Pero sí que la enfermera/o deberá explicar detalladamente el porqué de esos pasos todas las veces que ensaye con el paciente la terapia inhalada.
2. Tratamiento no farmacológico (relacionadas con hábitos saludables y otras pautas de régimen terapéutico no farmacológicas).
3. Enseñar qué hacer ante reagudizaciones. Los pacientes deben de responder a las siguientes cuestiones:  
Ante una crisis:
  - Qué inhalador se utiliza en primer lugar.
  - Cuándo se debe llamar al servicio de urgencias.
  - Qué acciones se tienen que obviar para evitar las crisis.
4. Tipos de medicamentos en terapia inhalada. Se explicarán los dos grandes grupos (broncodilatadores y corticoides) y se entregará al paciente una tabla sencilla que contenga:
  - Grupos de medicamentos.
  - Principal función de los mismos.
  - Si son utilizados para la fase de mantenimiento o para fases agudas (crisis).
  - Efectos adversos.

### Aspectos a tener en cuenta

Para elaborar estos contenidos se han tenido en cuenta los siguientes aspectos:

- Edad del paciente al que vaya dirigido el protocolo de educación. En función de la edad del paciente, la enfermera/o deberá discernir qué tipo de información proporciona al paciente y cual no. No podemos pretender explicarle a una persona de 90 años tipos de medicamentos, por ejemplo.

- Características psíquicas del paciente. La enfermera/o deberá valorar previamente qué es lo que el paciente va a ser capaz de aprender. En otras palabras, deberemos saber si el paciente presenta alguna alteración psíquica que dificulte el aprendizaje. Esta premisa se tendrá en cuenta además de la edad, ya que, algunas veces, la mayor edad no implica no poseer las capacidades psíquicas para poder aprender. En el caso de la existencia de cualquier alteración de estas capacidades, la enfermera/o trabajará únicamente en la correcta realización de la técnica primero, mediante el método de observación-repetición y si esto no fuese efectivo, se enseñaría al cuidador principal el uso bien de los inhaladores, bien de éstos en conjunto con las cámaras de inhalación.
- Lenguaje y aspectos culturales. Si tenemos que poner en marcha el protocolo educativo frente a un paciente que no habla el mismo idioma o que presenta dificultades en la comprensión del mismo hay varias opciones:
  - ✓ Entregaremos un soporte de papel (anteriormente mencionado) en el idioma que se precise. Se harán traducciones al árabe y al inglés.
  - ✓ Educaremos al cuidador principal (o al acompañante que sepa el idioma) pero en este caso en el uso de cámaras de inhalación, para asegurar el efecto terapéutico sin perder tiempo.
- No se realizará educación en pacientes en estado de semiinconsciencia ni en pacientes terminales.
- Se tendrá en consideración los pacientes que no deseen aprender. Creemos que ante una negativa a participar en un programa educativo, el alcance de los objetivos de dicho programa se hace mucho más difícil.
- El tiempo que durará la educación variará según los días de ingreso. La enfermera/o depende de ese factor, ya que si el ingreso dura pocos días, estará muy limitada/o. Los ingresos de una Unidad de Medicina Interna tienen una duración de unos 7-10 días como mínimo, con lo cual, permite tiempo suficiente para el principal objetivo de este programa educativo: que el paciente maneje correctamente su inhalador.

Otros objetivos a conseguir con el programa educativo a estudio son los siguientes:

- Disminuir el número de reingresos.
- Mejorar la calidad de vida de los pacientes broncopatas.
- Colaborar con la labor educativa de Atención Primaria.
- Resolver dudas del paciente acerca de su enfermedad.
- Favorecer la implicación del paciente con su enfermedad y con el manejo de la misma.
- Mostrar al paciente otro ámbito muy distinto y con mayor uso de la atención sanitaria: la educación.
- Fomentar el uso de la educación en el ámbito sanitario.

### **Elementos que juegan en nuestra contra**

Como hemos dicho previamente, este programa va estar ligado a una serie de limitaciones cuyo resumen expondremos a continuación.

- Gasto en imprenta.
- Necesidad de contratar un traductor para traducción de folletos.
- La enfermera/o depende de la duración del ingreso para poner en práctica el programa educativo. Normalmente dispondrá de escaso tiempo para realizar dicha educación. Hecho por el cual hemos optado por un breve programa educativo centrado, primordialmente, en que los pacientes que ingresen sepan utilizar de manera correcta su inhalador.

A continuación se muestra un boceto de la tabla que se le entregará al paciente que introduzcamos en nuestro programa educativo.



Tipos	Función	¿Cuándo usarlos?	¿En qué fase?	Ejemplos	Efectos adversos
<b>Broncodilatadores</b>	Abrir los bronquios para que entre el aire mejor.	Siempre los primeros. Son los que van a permitirnos respirar mejor y que pasen los inhaladores posteriores.	Reagudización. Medicación de rescate	Ventolín Atrovent	Nerviosismo Temblor Aumento FC Cefaleas Visión borrosa Aumento micción....
<b>Corticoides</b>	Control de la enfermedad.	En segundo lugar tras crisis. A diario en fases estables.	Mantenimiento	Pulmicort Symbicort	Micosis Tos Disfonía Osteoporosis

## 7.2 PROTOCOLO DE ACTUACIÓN

En este apartado nos centraremos en la descripción de la actuación del enfermero/a de nuestra Unidad en el programa de educación en el manejo de inhaladores.

El enfermero/a que descubra el diagnóstico enfermero de Déficit de conocimientos (00126) en el manejo de inhaladores relacionado bien con limitación cognitiva bien con falta de interés del aprendizaje o mala interpretación de la información; y manifestado por un seguimiento inexacto de las instrucciones; deberá incluir al paciente en un programa educativo que incluirá las actividades que citaremos a continuación en el Protocolo de actuación.

El diagnóstico que hemos mencionado previamente lo podemos relacionar con el NOC o resultado enfermero “Conocimiento: Medicación” (1808) y con el NIC o intervención enfermera “Enseñanza: medicamentos prescritos” (5616), cuya actividad estrella es instruir al paciente acerca de la administración/aplicación adecuada de cada medicamento.

En lo que respecta al Protocolo dividiremos la actuación del enfermero/a en tres periodos de tiempo, que se especifican a continuación:

- En el momento del ingreso en la Unidad.
  1. La enfermera/o en cuyo turno deba ingresar a un paciente, bien por reagudización de asma, bien por EPOC; deberá asegurarse de obtener información sobre los siguientes aspectos:

- ✓ Motivo de ingreso (tipo de patología respiratoria)
- ✓ Tipo de inhalador que usa.
- ✓ Realización correcta o incorrecta de la técnica inhalatoria. Se le pedirá al paciente que nos muestre cómo hace la inhalación y valoraremos la técnica, no numéricamente, sino reflejando únicamente los pasos que realiza de manera incorrecta.

La principal razón por la que solo tendremos en cuenta estos tres aspectos en el momento del ingreso es porque no implican tiempo: son factores rápidos de obtener y nos permiten guiar nuestra educación en el ingreso hacia los aspectos que se necesiten mejorar.

Serán situaciones en las que la enfermera quedará exenta de no realizar la recopilación de información, las siguientes:

- Cuando el ingreso se produzca después de las 8 de la tarde y antes de las 8 de la mañana. Ponemos este límite en el tiempo para la realización de los ingresos debido a que durante el turno de noche, no nos parece conveniente hacer una entrevista al paciente, independientemente de su brevedad, ya que éste suele estar cansado, y en la mayoría de las ocasiones solo quiere descansar. Sin contar además con que un ingreso hospitalario, y más en las primeras horas del mismo, siempre genera ansiedad en el paciente. Creemos que si empezamos con la entrevista en el turno de noche, probablemente incrementemos dicha ansiedad.
  - Cuando el ingreso sea durante el cambio de turno. El hecho de que ocurra esto es muy poco probable ya que los ingresos programados suelen ser en el turno de tarde y los provenientes del servicio de Urgencias se deben realizar en el turno en el que se demanden. En todo caso, si se diese la situación, la recopilación de información la debe hacer la enfermera/o del turno entrante.
2. La enfermera/o dejará constancia en la ficha del paciente de la información que hemos mencionado anteriormente. Dicha ficha se deberá cumplimentar una vez hayamos obtenido la información, al pie de la cama del paciente para evitar desvirtualización de la misma y posibles olvidos.

Al final de este apartado adjuntamos la “ficha tipo” que estará disponible en el control de la Unidad y será accesible a todos los

enfermeros/as de la plantilla. Cada enfermero/a deberá conocer dónde está dicha ficha, de lo cual se encargará la Jefa de Unidad.

- Durante el ingreso
  1. Se realizará la actividad de educación enfermera. Debido al factor tiempo, centraremos dicha educación principalmente en el manejo de inhaladores. Es decir, el objetivo será conseguir que nuestros pacientes utilicen su dispositivo de inhalación de una manera correcta reduciendo al máximo el riesgo de un fracaso terapéutico.
- Al alta:
  1. La enfermera/o pasará la encuestas sobre evaluación de los conocimientos del paciente previa al alta y anotará los resultados en la gráfica de la Unidad para generar datos para posibles estudios. Debemos añadir aquí que la obtención de datos para la realización de estudios no es la única finalidad de éste Trabajo Fin de Máster. Es más, la finalidad principal del mismo es la creación de un programa educativo para el manejo de inhaladores en pacientes con enfermedades respiratorias crónicas. No obstante, nos parece interesante que, ya que durante la participación de los pacientes en el programa educativo es necesario la recopilación de datos de los mismos, utilicemos dicha información no solo para la evaluación de la eficacia y efectividad de nuestro programa, sino también para la realización de futuros estudios.

**FICHA DE VALORACIÓN AL INGRESO SOBRE EL USO DE INHALADORES** (a cumplimentar por el enfermero/a)

Nombre del paciente:

Diagnóstico/motivo de ingreso:

Inhalador que utiliza:

Técnica correcta

- ☐ sí
- ☐ no

Pasos incorrectos de la técnica:

---

---

---

---

Fecha recogida:

Enfermero/a responsable:

Por último, debemos añadir que la encuesta sobre valoración de los conocimientos del paciente previa al alta, la detallaremos en posteriores apartados de éste Trabajo Fin de Máster.

### 7.3.ENCUESTA DE VALORACIÓN DE CONOCIMIENTOS AL ALTA

En este apartado trataremos de elaborar una encuesta que nos sirva para valorar los conocimientos del paciente tras su paso por nuestro programa de educación.

Para ello, nos basaremos en varias encuestas utilizadas en diversos estudios o extraídas de diferentes bases de datos con el fin de buscar la mejor evidencia científica.

Nos parece conveniente primero destacar varios aspectos que primarán en nuestra encuesta:

- Irá centrada casi en exclusiva a la técnica inhalatoria en general y a dicha técnica según tipo de inhalador utilizado en particular.
- Deberá recoger la principal información que se encuentra dentro de los contenidos educativos del programa.
- Deberá realizarse en el momento del alta a todos los pacientes cuyo motivo de ingreso haya sido por reagudización de enfermedad pulmonar crónica.
- Imprescindible que tenga un lenguaje claro y sencillo para el paciente.
- Sus resultados se guardarán para hacer un sondeo anual de los mismos. Del manejo de los resultados se encargará la Jefa de Enfermería de la Unidad. Con el análisis de estos se podrá concretar el grado de efectividad del protocolo y de nuestro programa de educación enfermera.

Por otro lado, al no poder trabajar con nombres ni datos del paciente a la hora de realizar las estadísticas, nos ayudaremos del número de ingresos que se producen por reagudizaciones de broncopatías; dato del que sí podemos disponer.

Además, si el grado de efectividad es escaso y los ingresos no se reducen, cabe la posibilidad de modificar el protocolo de actuación o dirigir la táctica de intervención hacia otros ámbitos.

En cuanto a las encuestas que nos han servido de guía para la elaboración de la que será el producto final de este Trabajo Fin de Máster, de la primera entrevista elegida, hemos clasificado las preguntas de las mismas en varios grupos. Por una parte

tenemos las referentes a la vía inhalatoria (farmacología), y por otra, las que tratan temas referentes al tipo de inhalador y a la técnica inhalatoria.

En lo que respecta a las preguntas referentes a la vía inhalatoria cabe destacar las siguientes:

- *¿A través de la vía inhalatoria los medicamentos llegan directamente al pulmón?*
- *¿Las partículas del medicamento producidas por el dispositivo son todas del mismo tamaño?*
- *¿Las partículas que impactan (chocan) son las más grandes?*
- *¿La realización de una apnea (aguantar la respiración) favorece la retención del medicamento en el pulmón?*
- *¿En los medicamentos inhalados se utiliza la misma dosis que en los orales (pastillas)?*
- *¿Es importante realizar una buena técnica de inhalación para obtener el resultado del medicamento inhalado?<sup>12</sup>.*

Por otra parte en cuanto a las preguntas de destreza técnica debemos destacar las siguientes (en el texto al que se hace referencia vienen divididas según tipo de inhalador):

- *Preguntas para el dispositivo de cartucho presurizado:*
  - *¿En los cartuchos presurizados, el medicamento está mezclado con un gas propulsor que le ayuda a salir al exterior?*
  - *¿La maniobra de inspiración debe realizarse lenta y enérgicamente?*
  - *¿Los cartuchos presurizados se pueden mojar?*
  - *¿El cartucho presurizado sólo debe agitarse si han transcurrido unos días desde la última utilización?*
- *Preguntas para el dispositivo de cámara de inhalación*
  - *¿Impactan (chocan) las partículas en la boca si se utilizan cámaras de inhalación?*
  - *¿Las cámaras de inhalación deben lavarse?*
  - *¿La inspiración a través de la cámara de inhalación debe ser lenta y profunda?*

- *¿Al utilizar la cámara de inhalación es preferible realizar una sola pulsación del cartucho presurizado en cada maniobra?*
- *Preguntas para el dispositivo del sistema de polvo seco:*
  - *¿En los dispositivos de polvo seco en lugar de inspirar por el aparato se ha de soplar?*
  - *En los dispositivos de polvo seco la maniobra de inhalación debe de realizarse profunda y enérgicamente?*
  - *¿Para limpiar los dispositivos de polvo seco debe utilizarse un trapo mojado?*
  - *¿Los dispositivos de polvo seco deben agitarse enérgicamente antes de utilizarse.*

Otra encuesta que nos parece interesante destacar en este apartado es la extraída de un anexo de un artículo de la revista Archivos de Bronconeumología publicado en 2007<sup>26</sup>. Dicha encuesta trata únicamente de valorar los conocimientos sobre el asma a través de 20 preguntas con respuesta múltiple a elegir por el paciente (opciones a, b, c). Las preguntas de la misma son las que citamos a continuación:

### **Cuestionario sobre conocimientos en asma**

1. El asma:
  - ☐ a) Es contagiosa
  - ☐ b) No es contagiosa
  - ☐ c) No sé
2. Los síntomas que ocasiona el asma son debidos a:
  - ☐ a) Que en los bronquios hay inflamación y se cierran
  - ☐ b) Que los bronquios se abren
  - ☐ c) No sé
3. En un enfermo con asma, la exposición al frío, el ejercicio o una gripe puede ocasionar:
  - ☐ a) Ningún problema
  - ☐ b) Una crisis asmática
  - ☐ c) No sé
4. ¿Qué se pretende dando tratamiento a un paciente con asma?
  - ☐ a) Que se cure completamente
  - ☐ b) Que se controle la enfermedad
  - ☐ c) No sé
5. En el tratamiento del asma son importantes los medicamentos, y de igual importancia es:
  - ☐ a) Saber reconocer y quitar desencadenantes de una crisis
  - ☐ b) Nunca hacer ejercicio
  - ☐ c) No sé

6. Una persona con asma controlada, ¿qué actividades puede realizar?
- ☐ a) Trabajar, ir a la escuela y hacer ejercicio
  - ☐ b) Sólo caminar, descansar y comer
  - ☐ c) No sé
7. Los medicamentos que se usan en el tratamiento del asma sirven para:
- ☐ a) Disminuir la inflamación y abrir los bronquios
  - ☐ b) Hacer más firme la pared del bronquio y diluir el moco
  - ☐ c) No sé
8. Indique a qué grupo pertenecen los medicamentos que sirven para disminuir el número de las crisis:
- ☐ a) Medicamentos para abrir los bronquios
  - ☐ b) Medicamentos preventivos
  - ☐ c) No sé
9. ¿Conoce usted la técnica correcta de la administración de los inhaladores que se utilizan para el tratamiento del asma?
- ☐ a) Sí
  - ☐ b) No
10. Es un medicamento que en los pacientes con asma se debe evitar:
- ☐ a) La aspirina
  - ☐ b) Los antibióticos
  - ☐ c) No sé
11. La mejor vía de administración de los medicamentos para el asma es:
- ☐ a) La vía oral (pastillas o jarabe) e inyectada (ampolletas)
  - ☐ b) La vía inhalada o en aerosol
  - ☐ c) No sé
12. Indique cuáles son los 2 grupos de medicinas para el asma:
- ☐ a) Preventivos y para abrir los bronquios
  - ☐ b) Primarias y secundarias
  - ☐ c) No sé
13. Son efectos indeseables que pueden presentar algunos de los pacientes que usan medicamentos para abrir los bronquios:
- ☐ a) Nerviosismo, palpitaciones, temblor de manos
  - ☐ b) Diarrea y fiebre
  - ☐ c) No sé
14. El flujo espiratorio pico
- ☐ a) Es una medida individual para cada paciente y cambia de acuerdo con la evolución de la enfermedad
  - ☐ b) Siempre es la misma medida para cada paciente y para todos los pacientes
  - ☐ c) No sé
15. El uso del flujómetro (flujometría):
- ☐ a) Puede realizarse fácilmente en casa y es de gran utilidad para orientar el tratamiento
  - ☐ b) Sólo se mide en el hospital y es limitada su utilidad para el tratamiento del asma
  - ☐ c) No sé
16. Es un accesorio para hacer mejor la técnica de inhalación de los medicamentos en aerosol:
- ☐ a) El vaporizador
  - ☐ b) El espaciador
  - ☐ c) No sé
17. El asma es una enfermedad en que:

- ☐ a) Las molestias no cambian conforme pasa el tiempo
  - ☐ b) Los síntomas y el estado del paciente cambian constantemente
  - ☐ c) No sé
18. En el programa de autocontrol para el paciente asmático:
- ☐ a) El médico y el paciente son parte activa en la toma de decisiones
  - ☐ b) Sólo el paciente es la parte activa en la toma de decisiones
  - ☐ c) No sé
19. Un paciente con asma deberá acudir a urgencias, ¿en cuál de las siguientes circunstancias?
- ☐ a) Cuando tiene flujometría mayor de lo marcado como peligroso y pocas molestias
  - ☐ b) Cuando hay dificultad para hablar de corrido una oración completa, las respiraciones son más de 25 por minuto, el pulso es de 110 o más por minuto y la flujometría alcanzó la zona de peligro
  - ☐ c) No sé
20. Si los valores de la flujometría disminuyen día a día, las molestias persisten y no hay alivio con el uso de medicamentos para abrir los bronquios, ¿qué debe hacer usted?
- ☐ a) Aumentar la dosis de medicamento desinflamatorio inhalado y acudir al médico
  - ☐ b) Guardar reposo en cama.
  - ☐ c) No sé.

Otro cuestionario que nos parece interesante tener en cuenta para elaborar la encuesta de este Trabajo Fin de Máster es la obtenida de un artículo de Alba G. publicado en 1999<sup>27</sup>. En este caso las preguntas se dividen en dos grupos, unas para el paciente (el personal enfermero deberá anotar correcto e incorrecto) y otras para la enfermera/o (en ellas se debe observar la técnica inhalación realizada por el paciente y anotar el resultado según las opciones estipuladas).

En cuanto al cuestionario para el paciente nos encontramos las siguientes preguntas:

- ¿En qué posición realiza la inhalación?
- ¿Cómo manipula el inhalador?
- ¿Qué preparación previa a la inhalación realiza?
- Cuántas veces y en qué momento pulsa el inhalador
- Luego de realizada la inspiración ¿qué hace?
- Si tiene que administrarse otra dosis ¿qué hace?
- ¿Dónde y cómo guarda el inhalador?
- Orden de utilización de los inhaladores.

Después de pasar dicho cuestionario la enfermera/o deberá valorar si las respuestas del paciente son correctas o incorrectas.



Por otra parte, las preguntas referentes a la observación de la utilización de inhaladores que se plantean en el artículo y que deberán ser rellenadas por el personal sanitario responsable de la evaluación, son las siguientes:

- ¿En qué posición realiza la inhalación?
  - a) Incorporada
  - b) Semiincorporada
  - c) Acostada
- ¿Agita el envase?
  - a) Si
  - b) No
- ¿Cómo coloca las manos?
  - a) Correcto
  - b) Incorrecto
- Preparación
  - a) Espiración previa si/no
  - b) Inspiración lenta si/no
  - c) Lengua abajo si/no
- Pulsación de inhalador
  - a) Una sola vez
  - b) Varias veces
- Momento en el que realiza la inhalación
  - a) En el inicio de la inspiración
  - b) En la mitad de la inspiración.
  - c) Al final de la inspiración.
- Después de la inspiración
  - a) Aguanta la respiración diez segundos.
  - b) No aguanta la respiración.
- Administración de otra dosis
  - a) inmediatamente se la aplica
  - b) espera 30 segundos
  - c) se espera más de 30 segundos.
- Guardar el inhalador
  - a) Tapado y lugar seguro.
  - b) Sin tapar y lugar no seguro.
- Orden de utilización de los inhaladores (broncodilatador-anticolinérgico-corticoide)

- a) Sí
- b) No

A continuación adjuntamos la imagen de la encuesta extraída del artículo original.

Cuestionario al paciente	Cuestionario al educador
— ¿En qué posición realiza la inhalación? (incorporado o semiincorporado, que permita movimientos del pecho con facilidad): <input type="checkbox"/> Correcto. <input type="checkbox"/> Incorrecto.	— ¿En qué posición realiza la inhalación?: <input type="checkbox"/> Incorporada. <input type="checkbox"/> Semiincorporada. <input type="checkbox"/> Acostada.
— ¿Cómo manipula el inhalador? (vertical, en forma de «L», agitar, sujetarlo entre los dedos índice arriba y pulgar abajo): <input type="checkbox"/> Correcto. <input type="checkbox"/> Incorrecto.	— ¿Agita el envase? <input type="checkbox"/> Sí. <input type="checkbox"/> No.
— ¿Qué preparación previa a la inhalación realiza? (expiración lenta y profunda, colocar el inhalador en la boca e iniciar la inspiración lentamente, colocar la lengua en la parte de abajo): <input type="checkbox"/> Correcto. <input type="checkbox"/> Incorrecto.	— ¿Cómo coloca las manos? <input type="checkbox"/> Correcto. <input type="checkbox"/> Incorrecto.
— ¿Cuántas veces y en qué momento pulsa el inhalador? (una vez iniciada la inspiración pulsar una sola vez en la mitad de la inspiración): <input type="checkbox"/> Correcto. <input type="checkbox"/> Incorrecto.	— Preparación: • Expiración previa: <input type="checkbox"/> Sí. <input type="checkbox"/> No. • Inspiración lenta: <input type="checkbox"/> Sí. <input type="checkbox"/> No. • Lengua abajo: <input type="checkbox"/> Sí. <input type="checkbox"/> No.
— ¿Luego de realizada la inspiración qué hace? (se aguanta la respiración durante diez segundos): <input type="checkbox"/> Correcto. <input type="checkbox"/> Incorrecto.	— Pulsación inhalador: <input type="checkbox"/> Una sola vez. <input type="checkbox"/> De una a tres veces.
— Si tiene que administrarse otra dosis, ¿qué hace? (se deben esperar treinta segundos para la próxima dosis): <input type="checkbox"/> Correcto. <input type="checkbox"/> Incorrecto.	— Momento en que realiza la inspiración: <input type="checkbox"/> En el inicio de la inspiración. <input type="checkbox"/> En la mitad de la inspiración. <input type="checkbox"/> Al final de la inspiración.
— ¿Dónde y cómo guarda el inhalador? (tapado y lugar seguro): <input type="checkbox"/> Correcto. <input type="checkbox"/> Incorrecto.	— Después de la inspiración: <input type="checkbox"/> Aguanta la respiración diez segundos. <input type="checkbox"/> No aguanta la respiración.
— Orden de utilización de los inhaladores (broncodilatador-anticolinérgico-corticoide): Correcto <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	— Administración de otra dosis: <input type="checkbox"/> Inmediatamente se la aplica. <input type="checkbox"/> Se espera treinta segundos. <input type="checkbox"/> Se espera más de treinta segundos.
	— Guardar el inhalador: <input type="checkbox"/> Tapado. <input type="checkbox"/> Sin tapar. <input type="checkbox"/> Lugar seguro. <input type="checkbox"/> Lugar no seguro.
	— Orden de utilización de los inhaladores: broncodilatador-anticolinérgico-corticoide: Correcto <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
	Desea el paciente recibir información: <input type="checkbox"/> Sí. <input type="checkbox"/> No.

## ELABORACIÓN DE LA ENCUESTA DE VALORACIÓN DEL PROGRAMA EDUCATIVO PARA LOS PACIENTES CON PATOLOGÍA RESPIRATORIA CRÓNICA EN UNA UNIDAD DE MEDICINA INTERNA

Estos cuestionarios que hemos mencionado anteriormente, nos proporcionan una base fiable para poder elaborar la encuesta para la valoración de los conocimientos de nuestro programa educativo.

Las preguntas que en ella introduzcamos deberán reflejar todos los contenidos del programa educativo que hemos detallado exhaustivamente en páginas anteriores de este documento.

La encuesta constará de dos partes una a responder por los enfermeros/as de la Unidad y otras cuestiones a responder por el propio paciente.

En lo referente a la parte del cuestionario a cargo de la enfermera/o nos basaremos en la observación de la técnica durante una inhalación del paciente. Durante esa observación la enfermera/o deberá responder a las siguientes cuestiones que especificamos a continuación dividiendo dicha actuación en 3 fases o pasos.

Paso 1: Observación de la técnica inhalatoria.

Paso 2: Responder a las siguientes cuestiones:

- Antes de la inhalación
  - a) Espiración previa si /no
  - b) Posición correcta si/no
  - c) Lengua abajo si/no
  - d) Cargar correctamente el dispositivo (según tipo) si/no
  - e) Agitación de dispositivo si precisa (según tipo) si/no
- Durante la inhalación
  - a) Sujeción correcta del dispositivo si/no
  - b) Inspiración lenta y/o adecuada al dispositivo si/no
- Después de la inhalación
  - a) Enjuague bucal si/no
  - b) Apnea post- inhalación Si/no

Paso 3: Conclusión

- Técnica correcta
  - a) Si
  - b) No .....¿En qué paso a fallado?

En cuanto al cuestionario para valorar los conocimientos del paciente hemos decidido 12 preguntas que se pueden dividir en 3 grandes bloques:

- El primero de los bloques hace referencia a temas farmacológicos y consta de 8 preguntas (de la 1-8 en el orden de la encuesta).
- El segundo de los bloques hace referencia a la actuación del paciente para evitar una crisis y tiene un total de 3 preguntas (de la 9 a la 11 en el orden del cuestionario que expondremos a continuación).
- El tercero de los bloques consta de una única pregunta (la número 12 del cuestionario) y versa sobre el mantenimiento y limpieza de los inhaladores.

Con los bloques de nuestro cuestionario ya comentados, solo nos queda exponer las preguntas que hemos decidido incluir en nuestro cuestionario de evaluación de los conocimientos del paciente al alta.

1. Son grupos de medicamentos utilizados en la vía inhalatoria
  - a) Broncodilatadores y analgésicos.
  - b) Broncodilatadores, corticoides y anticolinérgicos.
  - c) No lo sé
2. En lo que respecta a los fármacos inhalados:
  - a) El broncodilatador abre los bronquios y deja pasar el medicamento posterior más fácilmente.
  - b) El corticoide abre los bronquios y deja actuar mejor al fármaco posterior.
  - c) No lo sé.
3. Ante una crisis
  - a) Tomo primero el corticoide
  - b) Tomo primero el broncodilatador
  - c) No lo sé
4. Los broncodilatadores
  - a.) Se usan en la fase aguda de la enfermedad.
  - b.) No se usan en la fase aguda de la enfermedad.
  - c.) No lo sé
5. Los broncodilatadores se dividen en:
  - a) Anticolinérgicos y agonistas B2
  - b) No se dividen en nada.
  - c) No lo sé.
6. Los corticoides
  - a) Sirven para las fases agudas de la enfermedad.
  - b) Sirven para las fases de mantenimiento de la enfermedad.
  - c) No lo sé.

7. Son efectos adversos de los corticoides:
  - a) Micosis, disfonías y tos.
  - b) Taquicardias y sequedad de boca.
  - c) No lo sé.
8. Un mismo inhalador:
  - a) Puede contener mezcla de varios fármacos.
  - b) No se mezclan.
  - c) No lo sé.
9. Para evitar las crisis o reagudizaciones:
  - a) Tengo que hacer deporte en exceso.
  - b) Tengo que pasear todos los días
  - c) No lo sé.
10. Para evitar las crisis o reagudizaciones:
  - a) Tengo que evitar los alérgenos que agravan mi problema respiratorio.
  - b) Los alérgenos no agravan mi problema respiratorio.
  - c) No lo sé.
11. Para evitar las crisis o reagudizaciones:
  - a) Debo evitar catarros y gripes con las medidas básicas (beber agua, no exposición a temperaturas frías, ir abrigado en invierno...)
  - b) Los catarros y las gripes no afectan a mi estado pulmonar.
  - c) No lo sé.
12. Debo de mantener mi inhalador:
  - a) Limpio y en un lugar seguro
  - b) Da igual que no lo deje en un lugar seguro
  - c) No lo sé.

Con estas preguntas evaluaremos al paciente como APTO o no APTO a partir de 6 respuestas correctas. Con menos de 6 respuestas correctas, se deberá plantear introducir a nuestro paciente en un programa de educación sobre EPOC o asma en Atención Primaria. Se realizará comunicación interniveles (atención especializada-atención primaria) por medio de un informe de Enfermería que se entregará en mano en el Centro de Salud por parte del propio paciente y además se enviará dicho informe a la enfermera de Atención Primaria y a su correspondiente Médico de Atención Primaria.

En cuanto a la calificación apta o no puede utilizarse para establecer datos anuales y para posteriores estudios así como para mejorar o cambiar los contenidos de nuestro programa educativo.

# CONCLUSIÓN

## 8. CONCLUSIÓN.

Nuestro trabajo valoró una intervención sencilla basada en el aprendizaje del uso correcto de los dispositivos de inhalación y otros aspectos referentes a la vía inhalatoria, como son la farmacología relacionada y el modo de actuar ante reagudizaciones de patologías respiratoria crónica. Nuestra propuesta consta de un programa educativo para pacientes con patología respiratoria crónica (EPOC y asma) ingresados en una Unidad de Medicina Interna y de una encuesta para valorar los conocimientos de los mismos al alta.

Existe abundante bibliografía sobre la educación en el manejo de inhaladores en el que se evalúan distintos tipos de intervenciones educativas. La mayoría de ellos, nos deja constancia de una mejoría en el manejo de este tipo de inhaladores, e indirectamente, de la calidad de vida de los pacientes, tras una intervención de educación<sup>28</sup>.

Centrándonos en el programa educativo creado, creemos conveniente valorar tanto los aspectos positivos como negativos del mismo.

En cuanto a aspectos positivos del programa de educación que nos concierne, tenemos que mencionar los siguientes:

- Programa educativo breve, sencillo y asequible para la mayor parte de la población. Está pensado para un paciente tipo geriátrico.
- Con el programa se pretende disminuir el número de ingresos de pacientes broncópatas, así como mejorar su calidad de vida.
- Se requiere una inversión económica escasa.
- No se requiere excesiva dedicación para cumplir los objetivos del programa.

Por otra parte los aspectos negativos del mismo son:

- No podemos presentar la valoración y evaluación del programa hasta tiempo después de la puesta en marcha del mismo.
- Es un programa educativo en el que el principal hándicap es el tiempo, que, en la mayoría de los casos, es escaso.



- La actividad enfermera en una Unidad de hospitalización, en innumerables ocasiones, impide el desarrollo de la actividad educativa, En este caso se intentará que dicha actividad no juegue en contra.
- El paciente tipo que se encuentra en una Unidad de medicina interna, no suele ser el candidato idóneo para formar parte de programas educativos.

Como hemos dicho anteriormente, no se pueden presentar datos objetivos sobre la evaluación de dicho programa. No obstante, como hemos dicho anteriormente, hemos presentado una encuesta de valoración de conocimientos del paciente al alta. Con ella, pretendemos valorar la eficacia del programa educativo mediante la valoración objetiva de los conocimientos del paciente.

Si los resultados de las encuestas son positivos, es que el programa educativo da su resultado y se dirige en la línea correcta. Por otro lado, si los resultados del cuestionario son negativos, tendremos que plantearnos el cambio en la dirección del programa y sus contenidos.

Por ello, creemos conveniente elaborar estadísticas de los resultados de dichas encuestas periódicamente (a los 6 meses primero y con los datos de un año posteriormente) para poder basarnos en unos datos de elaboración propia y ya pertenecientes al programa de educación que nos ocupa.

Por otro lado, creemos que sería conveniente la realización de más programas educativos para ponerlos en práctica en Unidades de hospitalización; así como otros estudios que refinen y mejoren las técnicas para enseñar al paciente la utilización de éstos dispositivos en otros grupos poblacionales, con un perfil distinto de pacientes y con un periodo de seguimiento lo suficientemente prolongado como para tener datos de evaluación de dichos programas educativos.

En nuestra opinión, puede resultar muy útil la incentivación de la puesta en marcha de programas educativos, tanto en Atención Primaria como en Unidades de Hospitalización. Creemos que es necesario el desarrollo de la actividad educativa por parte de los enfermeros/as de todos los ámbitos de atención sanitaria; hecho que nos haría crecer como profesionales y desarrollar, todavía más nuestra actividad asistencial. Ciertamente, que nuestra actividad educativa ha asistido a un gran desarrollo de la misma en los últimos tiempos, pero todavía nos queda mucho camino por recorrer.

Por último, y volviendo a nuestro programa educativo, pretendemos conseguir enseñar a los pacientes a utilizar los dispositivos de inhalación así como a actuar ante reagudizaciones de su enfermedad, lo que derivará en un correcto uso de éstos y en una mejoría de su enfermedad y, por tanto, de su calidad de vida. Sería conveniente de disponer en cada Unidad asistencial de personal específicamente instruido y que dedicara parte de su tiempo a enseñar a los pacientes todo lo referente a su enfermedad y a su régimen terapéutico.

# BIBLIOGRAFÍA

## 9. BIBLIOGRAFÍA Y FUENTES CONSULTADAS

1. Área de asma de SEPAR, Área de enfermería de SEPAR y Departamento de asma ALAT. Consenso SEPAR-ALAT sobre terapia inhalada. Arch Bronconeumol. 2013; 49 (supl 1): 2-14.
2. Yun Choi EJ, Hyang-In CC. Effect of an individualised education programme on asthma control, inhaler use skill, asthma knowledge and health-related quality of life among poorly compliant Korean adult patients with asthma. J Clin Nurs. 2011; 20(1-2): 119–126.
3. Gascón JA, Dueñas R, Muñoz del Castillo F, Almoguera E, Aguado C, Pérula de Torres LA. Efectividad de una intervención educativa para el uso correcto de los sistemas inhaladores en pacientes asmáticos. Med. fam. Andal. 2000; 1(2): 132-136.
5. Larson A, Ward J, Ross L, Whyatt D, Wheaterston M, Landau L. Impact of structured education and self management on rural asthma outcomes. Aust Fam Physician. 2010; 39 (3): 141-144.
6. Díaz J, MJ Cremades, Carrión F, Maya M, Fontana I, Cuevas E. Valoración del manejo de inhaladores por el personal de enfermería en un hospital de referencia. An Med Interna. 2008; 25(3): 113-116.
7. Bunker JM, Reddel HK, Dennis SM, Middleton S, Van Schayck CP, Crockett AJ et al. A pragmatic cluster randomized controlled trial of early intervention for chronic obstructive pulmonary disease by practice nurse-general practitioner teams: Study Protocol. Implement Sci. 2012; 7(83): 1-10.
8. Sociedad Española de Alergología e Inmunología Clínica et al. Gema 2009. Guía española para el manejo del asma 2009. Madrid: Área de Asma de SEPAR, 2009.
9. Úbeda Sansano MI, Cortés Rico O, Montón Álvarez JL, Lora Espinosa A, Praena Crespo M. Dispositivos de inhalación. El Pediatra de Atención Primaria y los dispositivos de inhalación. Documentos técnicos del GVR (publicación DT-GVR-X) [consultado 13/enero/2014]. Disponible en: <http://aepap.org/grupos/grupo-de-vias-respiratorias>
10. Miravittles M et al. Guía Española de la EPOC (GesEPOC). Tratamiento farmacológico de la EPOC estable. Arch Bronconeumol. 2012;48(07):247-57.
11. Cedimcat.info. Centre d'Informació de Medicaments de Catalunya[sede web]: Uso correcto de los inhaladores. Barcelona:cedimcat.info;2010 [actualizada en

- 2010, acceso enero 2014]. Disponible en: <http://www.cedimcat.info/html/es/dir2455/doc26977.html#Bloc7>.
12. Ponce de León T, Cordón P. Utilización de los dispositivos de inhalación por pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Seguimiento Farmacoterapéutico 2005; 3(2): 78-83.
  13. Sotomayor H, Vera A, Naveas R, Sotomayor C. Evaluación de las técnicas y errores en el uso de los inhaladores de dosis medida en el paciente adulto. Rev. méd. Chile. 2001; 129( 4 ): 413-420.
  14. Román Piñana JM. La Educación terapéutica. En VII Curso de Educadores en Asma. Praena Crespo M (Ed.). CD-ROM. 1ª Edición. Sevilla. Editorial Wanceulen; 2010. ISBN: 978-84-9823-959-1.
  15. Suzanne C, Lareau RN, MS, FAAN (Senior Instructor) Hodder R. Teaching inhaler use in chronic obstructive pulmonary disease patient. Journal of the American Academy of Nurse Practitioners. 2012; 24 (2): 113–120.
  16. Souza ML, Meneghini AC, Ferraz E, Vianna EO, Borges MC. Knowledge of and technique for using inhalation devices among asthma patients and COPD patients. Jornal brasileiro de Pneumología. 2009; 35(9):824-31.
  17. Servicio Navarro de Salud Osasunbidea. Memoria 2012 del Área de Salud de Tudela [monografía en Internet]. Pamplona, 2012 [acceso 20 enero 2014]. Disponible en: [http://www.navarra.es/home\\_es/Gobierno+de+Navarra/Organigrama/Los+departamentos/Salud/Organigrama/Estructura+Organica/Servicio+Navarro+de+Salud/Publicaciones/Memorias/Ano+2012/Area+de+Salud+de+Tudela.html](http://www.navarra.es/home_es/Gobierno+de+Navarra/Organigrama/Los+departamentos/Salud/Organigrama/Estructura+Organica/Servicio+Navarro+de+Salud/Publicaciones/Memorias/Ano+2012/Area+de+Salud+de+Tudela.html)
  18. Aec.es. Asociación española para la calidad [sede web]: análisis DAFO. Madrid: aec.es; 2011 [actualizada en 2013, acceso el 15 febrero 2014 ]. Disponible en: <http://www.aec.es/web/guest/centro-conocimiento/analisis-dafo>
  19. Casado P. Elaboración de un proyecto de mejora en un Centro de Salud. Aproximación práctica. 2008.
  20. Cabedo VR, Garcés CR, Cortes A, Oteo JT, Ballester FJ. Eficacia de la utilización correcta de dispositivos de inhalación en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica: ensayo clínico aleatorizado. Med clin (Bar). 2010; 135 (13) : 586-591.
  21. Aec.es. Asociación española para la calidad [sede web]. Aec.es. Asociación española para la calidad [sede web]: Diagrama causa-efecto. 2011. Madrid: aec.es; 2011 [actualizada en 2013, acceso el 15 febrero 2014 ]. Disponible en: <http://www.aec.es/web/guest/centro-conocimiento/diagrama-de-causa-efecto>

22. Plaza V et al. Opinión, conocimientos y grado de seguimiento referidos por los profesionales sanitarios españoles de la Guía Española para el Manejo del Asma (GEMA). Proyecto GEMA-TEST. Arch Bronconeumol. 2008 ;44(5):245-51.
23. Plaza V et al. Validación externa de las recomendaciones del Consenso multidisciplinar sobre Terapia Inhalada. Arch Bronconeumol. 2012; 48(6): 189-196.
24. Korta Murua J. La secuencia educativa. En VII Curso de Educadores en Asma. Praena Crespo M (Ed.). CD-ROM. 1ª Edición. Sevilla. Editorial Wanceulen; 2010. ISBN: 978-84-9823-959-1.
25. Burgos F. Terapia inhalada sin educación, un fracaso anunciado. Arch Bronconeumol 2002;38(7):297-9.
26. Báez A, Chapela R, Herrera L, Ortiz R, Salas J. Desarrollo de un cuestionario para medir los conocimientos de un paciente asmático en relación a su enfermedad. Arch Bronconeumol. 2007; 43(5):248-55.
27. Alba G, López S, Ramos J, García G, Clópez A, Bonal de Falgas J. Valoración de los conocimientos y utilización de inhaladores en pacientes hospitalizados. Farm Hosp. 1999; 23(5): 307-312.
28. Thorbjorg S, Jonsdottir H. Partnership-based nursing practice for people with chronic obstructive pulmonary disease and their families: influences on health-related quality of life and hospital admissions. J Clin Nurs. 2010; 19: 2795-2805.
29. Agüero R, Gisbert JA, Hierro M, López M, Pellico A, Valle T. Manual de actualización en el abordaje de la EPOC. Santander: Servicio cántabro de salud (SCS); 2011.

# ANEXOS

## 10. ANEXOS

### 10.1 ANEXO I

#### EXPOSICIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS HALLAZGOS.

En cuanto a la revisión bibliográfica que fundamentará este Trabajo Fin de Máster, realizamos búsquedas en 3 bases de datos: la Web de conocimiento (Web of Knowledge “WOK”), PubMed (que contiene Medline) y Cochrane Plus.

Para comenzar analizaremos cómo han sido las búsquedas, clasificándolas según web o bases de datos dónde se han efectuado.

No obstante, antes de comenzar a comentar las búsquedas en cada base de datos, es necesario que adjuntemos una tabla con las palabras clave (en inglés, para tener mayor margen de búsqueda y variedad de resultados).

TÉRMINOS EN INGLÉS	TÉRMINOS EN CASTELLANO
Nursing education	Educación de enfermería / educación enfermera
Inhaler use	Uso de inhaladores
Lung disease	Enfermedad pulmonar

#### WOK

Dentro de esta base de datos realizamos varias búsquedas, que detallaremos a continuación. Dicha base, ha servido como fuente principal de artículos que hemos elegido para este Trabajo.

La primera búsqueda que realizamos en la Web del Conocimiento (WOK) fue en todas las bases de datos que contiene (“All data bases”). Los ítems de búsqueda fueron “nursing education” e “inhaler use”; sin especificar tipo de documento ni idioma. Como acotación destacable, publicaciones en los últimos 10 años. Obtuvimos 81 resultados.



Con el fin de acotar la búsqueda, realizamos otra, ya dentro de la “web of Science” y con los mismos ítems, aunque imponiendo de límite las publicaciones en los últimos 5 años. Se obtienen 25 resultados o artículos.

Posteriormente, para completar la búsqueda ampliamos las palabras clave. En este caso, los ítems de búsqueda fueron: “nursing education”, “inhaler use” y “lung disease”; sin especificar tipo de documento ni idioma. No obstante buscamos publicaciones en los últimos 5 años. De esta última se obtienen 2 documentos.

Por último, hicimos más búsquedas utilizando únicamente los términos “inhaler” y “nursing”. Se añaden acotaciones siguientes: últimos 5 años y “nursing investigation”. Se obtienen 13 artículos, la mayoría de los cuales eran coincidentes con otros resultados que obtuvimos en búsquedas anteriormente detalladas.

A continuación detallaremos más específicamente cada búsqueda adjuntando la tabla de búsquedas guardadas en la base de datos que nos concierne.

BÚSQUEDA	PALABRAS CLAVE	LÍMITES	RESULTADOS
Nº1	“Nursing education” “Inhaler use”	Últimos 10 años. Sin especificar tipo de documento ni idioma.	81
Nº2	“Nursing education” “Inhaler use”	Últimos 5 años. Sin especificar tipo de documento ni idioma.	25
Nº3	“Nursing education” “Inhaler use” “Lung disease”	Últimos 5 años. Sin especificar tipo de documento ni idioma.	2
Nº4	“Nursing “ “Inhaler”	Últimos 5 años “Nursing investigation”	13

En esta tabla podemos observar las palabras clave o ítems y el número de resultados que obtuvimos de cada una de ellas, así como límites de tiempo (“last 10 years o last 5 years”) y de idioma (inglés, que viene en dicha web por defecto).

*PUBMED*

En Pubmed realizamos dos búsquedas. De cada una adjuntamos una tabla especificando términos Mesh, números de búsqueda, palabras clave y números de artículos obtenidos (bajo el término ítems).

A modo de resumen la primera búsqueda en Pubmed se reduce a los términos Mesh “nursing education” e “inhaler use” obteniéndose 122 artículos sin acotaciones de ningún tipo. Introduciendo a la búsqueda acotaciones como “free full text available (texto completo gratuito disponible)” y “last 10 years (últimos 10 años)” se obtienen 11 resultados o artículos. Por último si introducimos el límite de texto en español, la búsqueda se reduce a un único resultado.

En cuanto a la segunda búsqueda en esta base de datos, es necesario que añadamos que ésta difiere de la primera en que se añade a los anteriores ítems el término “lung disease”, con los mismos límites (excepto el texto en español), obteniéndose 9 artículos.

La tabla que hace referencia a nuestras las búsquedas en Pubmed es la siguiente:

BÚSQUEDA	PALABRAS CLAVE	LÍMITES	RESULTADOS
Nº1	“Nursing education” “Inhaler use”	ninguno	122
	“Nursing education” “Inhaler use”	“Free full text available” “Last 10 years”  + texto en español	11   1
Nº2	“Nursing education” “Inhaler use” “Lung disease”	“Free full text available” “Last 10 years”	9

### COCHRANE PLUS

De las búsquedas que realizamos en esta biblioteca virtual no encontramos más que dos revisiones bibliográficas que versaban sobre los diferentes fármacos que se combinaban en los inhaladores, sus efectos y diferentes efectividades según combinación. Descartamos dichas revisiones bibliográficas, porque se alejaban del fundamento principal de este Trabajo Fin de Máster.

### OTROS

Algunos de los artículos los hemos obtenido a partir de páginas web como “respirar.org” y “separ.es”. A continuación, pasaremos a detallar lo fundamental que ofrecen estas páginas y la información de ellas obtenida.

La primera página está patrocinada por la Asociación Española de Pediatría de Atención Primaria y en ella podemos obtener información detallada, fácil y clara. Desde los tipos de inhaladores hasta los estudios más recientes publicados pasando por todos los protocolos del Grupo de Vías Respiratorias (GVR). De esta, obtuvimos el acta con todas las ponencias y mesas redondas que se impartieron en el VII Curso de educadores en asma, celebrado en Sevilla en 2010.

En cuanto a la segunda página que hemos mencionadao es el reflejo de la Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR) en el mundo virtual. En ella podemos encontrar información acerca de todos los Congresos Nacionales SEPAR (ponencias, simposios, próximos eventos y fechas...) así como recientes publicaciones.

Por otro lado, dicha web nos da acceso a varias revistas de las que se extrajimos varios textos y/o documentos para la elaboración de este TFM:

- Archivos de Bronconeumología. Revista por excelencia para la publicación de estudios relacionados con cualquier tipo de patología respiratoria.
- Revista Inspiración. Revista clave de Enfermería y Fisioterapia en el que se publican artículos, programas de educación en enfermedades relacionadas con patología respiratoria.
- También desde “separ.es” se permite el acceso a todos los manuales y guías de los consensos SEPAR.

El anexo II de este documento se ha eliminado para cumplir con la Ley de Propiedad Intelectual de 1996 (Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril).

**Si desea obtener más información, puede ponerse en contacto con la autora o la tutora de este documento.**

### 10.3 ANEXO III

#### ***SOPORTE PAPEL PARA ENTREGAR A LOS PACIENTES.***

En este apartado adjuntamos las diferentes cuartillas que entregaremos a los pacientes incluidos en el programa de educación enfermera.

En lo referente al contenido de cada cuartilla, cada una cuenta con la imagen de un tipo de inhalador con el nombre de su mecanismo, además de los pasos detallados y específicos que hay que seguir para su uso. Entregaremos dichas cuartillas con el fin de que cada paciente tenga un soporte papel cuando se olvide algún paso o para fijar mejor los conocimientos así como el manejo de la técnica inhalatoria explicada durante su ingreso en el que se le incluyó en el programa educativo, objetivo central de este Trabajo Fin de Máster.

## **Turbuhaler**



The image shows two Turbuhaler inhalers. The one on the left is white with a red cap and has text on it: "50 DOSES SYMBICORT", "PAR 01-2003", and "LOT EA 61". The one on the right is white with a red label that says "Symbicort" and "80 µg/200 µg".

- 1. Desenroscar y retirar la caucha blanca.
- 2. Sostener el inhalador en posición vertical.
- 3. Girar la rosca de la parte inferior del inhalador en sentido contrario a las agujas del reloj.
- 4. Girar dicha rosca en el sentido de las agujas del reloj. Oirá un click.
- 5. Exhalación suave.
- 6. Colocar la boquilla (parte superior del inhalador) entre los dientes y sellar con los labios.
- 7. Inhalación profunda y enérgica.
- 8. Apnea de 10 segundos (apnea final).
- 9. Si debe repetir una o más dosis de este u otro medicamento inhalado, esperar un mínimo de 30 segundos.
- 10. Tapar el inhalador y guardarlo en un lugar seco.

## Twisthaler



1. Desenroscar y retirar la capucha rosa
2. Exhalación suave
3. Sellar la boquilla con los labios.
4. Inhalación profunda y enérgica
5. Apnea de 10 segundos (apnea final).
6. Si debe repetir una o más dosis de este u otro medicamento inhalado, esperar un mínimo de 30 segundos.
7. Tapar el inhalador y guardarlo en un lugar seco.
8. Enjuagar la boca.

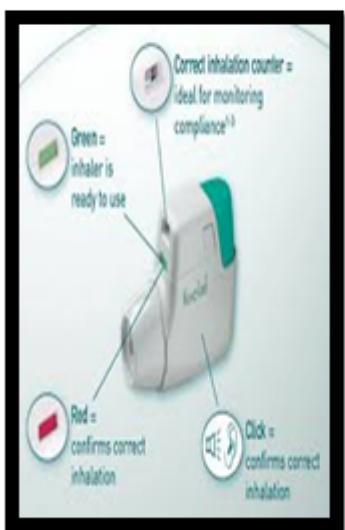
## Accuhaler



- 1. Deslizar el protector de la pieza bucal.
- 2. Pulsar el gatillo lateral hacia abajo hasta el tope.
- 3. Exhalación suave.
- 4. Sellar la boquilla con los labios.
- 5. Inhalación profunda y enérgica.
- 6. Apnea de 10 segundos.
- 7. Si debe repetir una o más dosis de éste u otro medicamento inhalado, esperar un mínimo de 30 segundos entre cada toma.
- 8. Tapar
- 9. Enjuagar la boca.

**Cartucho presurizado (MDI)**

1. Colocar el inhalador en forma de L.
2. Destapar.
3. Agitar (no es necesario en el MDI extrafino)
4. Exhalación suave.
5. Colocar la boquilla entre los dientes y sellar con los labios.
6. Comenzar a inspirar.
7. Presionar el cartucho, sin dejar de inspirar, y seguir inspirando.
8. Apnea de 10 segundos.
9. Si debe repetir una o más dosis de este u otro medicamento inhalado, esperar un mínimo de 30 segundos.
10. Tapar el inhalador y guardarlo en un lugar seco.
11. Enjuagar la boca.

**Novolizer/Genuair**

1. Retirar el tapón de la boquilla.
2. Pulsar el botón de dispositivo (de este modo se carga la dosis).
3. Exhalación suave.
4. Sellar al boquilla con los labios.
5. Inhalación profunda y enérgica hasta oír "click".
6. Apnea de 10 segundos.
7. Tapar.
8. Enjuagar la boca.

## Nexthaler



1. Abrir la tapa (se carga)
2. Exhalación suave.
3. Sellar la boquilla con los labios.
4. Inhalación profunda y enérgica hasta oír "click".
5. Apnea de 10 segundos
6. Si debe repetir una o más dosis de este u otro medicamento inhalado, esperar un mínimo de 30 segundos.
7. Tapar el inhalador y guardarlo en un lugar seco.
8. Enjuagar la boca.

## Handihaler/ Breezhaler



1. Abrir tapa.
2. Levantar boquilla.
3. Colocar cápsula y cerrar boquilla.
4. Pinchar cápsula.
5. Exhalación.
6. Sellar boquilla.
7. Inhalación profunda y enérgica
8. Cerrar.
9. Enjuagar.



## Respimat



1. Sujetar el inhalador en posición vertical, con la tapa verde cerrada.
2. Girar la base en la dirección de las flechas rojas hasta que haga click.
3. Abrir la tapa.
4. Exhalación.
5. Sellar boquilla.
6. Inhalación lenta y profundamente a través de la boca y continuar inspirando lentamente tanto tiempo como pueda.
7. Apnea de 10 segundos.
8. Cerrar.
9. Enjuagar

## Cámara de inhalación



1. Retirar la tapa del inhalador y agitar antes de conectar la cámara.
2. Vaciar suavemente los pulmones.
3. Colocar la boquilla de la cámara dentro de la boca.
4. Apretar el pulsador con la cámara en horizontal.
5. Realizar una inspiración lenta y profunda de 5 segundos.
6. Apnea de 5-10 segundos.
7. Se necesitan al menos tres inhalaciones para tomar toda la medicación de la cámara.
8. Con un intervalo de 30- 60 segundos repetir los pasos del 1 al 4 el número de veces indicado por el médico.
9. Retirar el inhalador y taparlo.
10. Enjuagar la boca.

## 10.4 ANEXO IV

### DESGLOSE DE LOS CONTENIDOS DEL PROGRAMA EDUCATIVO.

En este apartado trataremos de exponer los conocimientos que la enfermera/o deberá transmitir al paciente de acuerdo con lo estipulado previamente en el programa de educación que nos concierne. Hemos englobado aquí todos los contenidos teóricos incluídos en dicho programa (excepto los referentes al manejo según tipo de inhalador, los cuales hemos incluido en el Anexo III) y que expusimos en anteriores apartados de este Trabajo.

Los apartados que trataremos aquí serán el tratamiento farmacológico y el no farmacológico además de las reagudizaciones.

#### TRATAMIENTO NO FARMACOLÓGICO

En cuanto al tratamiento no farmacológico los aspectos de mayor importancia serían los que citamos a continuación.

1. *Supresión del tabaco.*

El cese del hábito tabáquico es la principal medida para evitar el desarrollo y progresión de la EPOC.

2. *Evitar la exposición a alérgenos.*

Esta acción tiene vital importancia en el caso del paciente asmático.

3. *Oxigenoterapia domiciliaria.*

El uso domiciliario de oxigenoterapia es común en pacientes con enfermedades respiratorias crónicas en fases avanzadas. Este hecho, aumenta la supervivencia de los pacientes con EPOC grave e insuficiencia respiratoria.

4. *Fisioterapia respiratoria.*

La realización de fisioterapia respiratoria mejora la disnea, la capacidad de ejercicio y la calidad de vida relacionada con la salud. Creemos interesante que durante el ingreso, el paciente trabaje con el fisioterapeuta ejercicios de rehabilitación respiratoria para poder hacerlos en su casa posteriormente.

5. *Ejercicio físico de leve a moderado.*

En nuestra opinión, es conveniente que el paciente realice ejercicio físico según sus posibilidades. La enfermera/o deberá dejar constancia al paciente de la importancia que tiene el hacer ejercicio físico para el control de su

enfermedad. No es necesario hacer un gran esfuerzo físico, hecho que podría provocar una reagudización de la enfermedad. No obstante, sería conveniente que fomentásemos en el paciente la práctica de ejercicio cardiovascular como pasear, andar en bicicleta, nadar...

#### 6. *Dieta.*

Este tipo de enfermedades respiratorias crónicas, no implican, como régimen terapéutico, el llevar una dieta estricta. En otras palabras, debemos dejar claro al paciente que debe seguir una dieta variada y sin excesos. El objetivo de ello, es prevenir la obesidad, o si, por lo contrario, el paciente tiene sobrepeso, conseguir que baje de peso sin dietas estrictas. La pérdida de peso implicará en nuestro paciente un aumento de su capacidad pulmonar.

A este respecto, tenemos que tener en cuenta que el paciente tipo que vamos a incluir en el programa de educación que nos concierne, va a ser pluripatológico. Por ejemplo, puede que además de EPOC o asma tenga hipertensión o insuficiencia cardíaca, por lo que tendrá que llevar dieta pobre en sal o restricción hídrica. Con esto queremos decir que la enfermera/o deberá estar atenta a la pluripatología del paciente a la hora de hablarle de los pasos a seguir en cuanto a la dieta.

Sin embargo, y aunque son medidas farmacológicas nos parece interesante destacar el tema de la vacunación en pacientes con patología respiratoria crónica debido a que lo creemos de vital importancia a la hora de evitar reagudizaciones. Las vacunas que pueden beneficiar a este tipo de pacientes son:

- Vacunación antigripal debido a que reduce la mortalidad y el número de hospitalizaciones durante los periodos epidémicos. Por ello, debe recomendarse a todos los pacientes con EPOC.
- Vacuna antineumocócica que se recomienda en mayores de 60 años, ya que reduce la posibilidad de bacteriemia y previene la aparición de neumonías

### TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO

A este respecto la enfermera/o deberá centrarse en los contenidos que se reflejan en las tablas que adjuntamos a continuación. No obstante, ya hemos detallado todo lo referente a la farmacología de la terapia inhalada en anteriores apartados de este Trabajo Fin de Máster.

Volviendo a las tablas, en la primera describimos los tipos de fármacos agrupados de manera general y especificando el tipo de colores que presentan los envases de sus especialidades farmacéuticas.

Por otro lado, en la segunda tabla, podemos observar un cuadro-resumen donde especificamos aspectos como función del tipo de fármaco, cuándo tomarlo, posibles efectos adversos...etc.

Tipo fármaco	Color asignado
Broncodilatadores	El envase del inhalador puede ser de color azul, verde o gris.
Corticoides	El envase del inhalador puede oscilar entre colores que van del salmón al marrón
Mezcla	El envase del inhalador varía entre colores que van del morado al rojo

Tipos	Función	¿Cuándo usarlos?	¿En qué fase?	Ejemplos	Efectos adversos
Broncodilatadores	Abrir los bronquios para que entre el aire mejor.	Siempre los primeros. Son los que van a permitirnos respirar mejor y que pasen los inhaladores posteriores.	Reagudización. Medicación de rescate	Ventolín atrovent	Nerviosismo Temblor Aumento FC Cefaleas Visión borrosa Aumento micción....
Corticoides	Control de la enfermedad.	En segundo lugar tras crisis. A diario en fases estables.	Mantenimiento	Pulmicort Symbicort	Micosis Tos Disfonía Osteoporosis

## REAGUDIZACIONES/EXACERBACIONES.

Las reagudizaciones son cambios agudos en la situación clínica basal del paciente. Su sintomatología concreta es: aumento de la disnea y de la expectoración, expectoración purulenta. Toda reagudización, precisa de un cambio terapéutico.

Normalmente, las exacerbaciones de la EPOC se deben a agentes infecciosos. En el 50-70% de los casos, se aísla en el esputo un agente infeccioso (virus y/o bacteria potencialmente patógeno)<sup>29</sup>.

En el resto de los casos, no tenemos muy claro el agente causal. No obstante, la exposición a contaminación atmosférica, polvo, vapores o humos, muy probablemente se relacione con estas exacerbaciones.

Como profesionales sanitarios debemos saber distinguir la exacerbación de cualquier enfermedad respiratoria crónica de otras entidades que pueden cursar con sintomatología similar, como neumonía, insuficiencia cardíaca congestiva, neumotórax, derrame pleural, tromboembolia pulmonar y arritmias.

A continuación adjuntamos un gráfico con los posibles agentes que pueden causar dichas reagudizaciones.



Inicialmente, las reagudizaciones pueden ser tratadas por el propio paciente, siempre y cuando éste sepa cómo hacerlo y tenga la voluntad para hacerlo.

El paciente deberá acudir al servicio médico si:

- Tras usar correctamente sus inhaladores, los síntomas propios de la reagudización no cesan en un periodo de tiempo breve.
- Si no sabe cómo actuar.
- Si empeoran los síntomas propios de la reagudización (mayor disnea, uso de músculos accesorios para respirar, persistencia de fiebre (mayor de 38,5), mayor esputo y empeoramiento de las características del mismo. En otras palabras, si no puede controlar la reagudización en su domicilio.

Por otro lado, el personal sanitario, ante un paciente de este tipo que acuda por reagudización de su enfermedad siempre deberá descartar las siguientes patologías:

- Neumonía.
- Neumotórax.
- Insuficiencia cardíaca izquierda.
- Tromboembolia pulmonar.
- Neoplasia broncopulmonar.
- Estenosis de la vía aérea superior.

## 10.5 ANEXO V.

### MEMORIA

En este apartado abordaremos todo lo referente a la elaboración de este Trabajo Fin de Máster. Decidimos dividir la memoria del mismo en varios apartados que mencionaremos y explicaremos detalladamente a continuación<sup>29</sup>:

#### **Datos de la Entidad emisora y del Proyecto:**

Este Trabajo lo hemos realizado en la Universidad Pública de Navarra como paso final a la obtención del Título de Máster Universitario en Gestión de Cuidados de Enfermería.

Dicho máster consta de 60 créditos (un año de duración) y es impartido por medio de clases presenciales en la Escuela Universitaria de Ciencias de Salud de la UPNA.

Los objetivos del Máster son que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos en la Gestión de Cuidados de Enfermería y tengan capacidad de resolución de problemas, en el ámbito donde desarrolla su actividad profesional o en otros ámbitos nuevos que deseen explorar, participando activamente en la planificación, desarrollo y evaluación de Servicios Sanitarios y liderando los procesos de implantación de metodología enfermera.

Además, se pretende que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios, a partir del análisis estratégico para el desarrollo de los servicios enfermeros, teniendo en cuenta las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.

Por otro lado, se busca conseguir que los estudiantes sepan elaborar un Proyecto de Gestión y sepan comunicar sus conclusiones.

En cuanto al proyecto, decidimos hacerlo sobre la educación en inhaladores debido, entre otras causas al escaso desarrollo de la educación por parte del personal enfermero en una Unidad de hospitalización. Ciertamente es, que en ámbito de Atención Primaria, dicha labor se ha ido desarrollando y convirtiéndose en un pilar clave de la atención sanitaria en dicho ámbito. No obstante, no ha sido así en las Unidades de hospitalización por diversos motivos (estado del paciente, escasos días de ingreso, detrimento de la educación por dedicación a otras actividades asistenciales...)

A groso modo, decidimos hacer un programa de educación enfermera en el manejo de inhaladores para una Unidad de hospitalización de Medicina Interna, así como una encuesta de valoración de los conocimientos al alta de los pacientes tras su paso por nuestro programa de educación. Dicho lo cual, debemos tener en cuenta que éste programa no brillará por la cantidad de conocimientos e información a impartir o enseñar, sino por la adquisición de conocimientos prácticos, generales y, evidentemente, los de vital importancia para mejorar la calidad de vida del paciente.

### **Actividades realizadas**

Para tratar este apartado decidimos dividir por meses las actividades referidas a la realización de este trabajo.

#### **1. ENERO**

Llevamos a cabo la elección del tema. Hubo tres temas posibles. A saber:

- Área de mejora en una Unidad de consultas externas, el cual desechamos por no ser este un buen ejemplo de la actividad asistencial enfermera en general al tratarse, en su mayoría de actividades meramente administrativas.
- Un programa educativo para pacientes con insuficiencia cardiaca, centrado en dieta, actividad física y seguimiento del régimen terapéutico. Descartamos este posible tema porque asemejaba ser un programa muy extenso para llevarlo a cabo en un ámbito hospitalario, donde se tenía mayor experiencia en cuanto actividad asistencial personal.
- Educación enfermera en el manejo de inhaladores en pacientes broncopatas en una Unidad de medicina interna.

Nos decantamos por éste último tema debido a que era un tema importante por la actividad sanitaria actual, debido a los múltiples reingresos protagonizados por éste tipo de pacientes. La mayoría de ellos evitables, si llevamos a cabo una correcta educación en el seguimiento de su régimen terapéutico que permita al paciente tener más control sobre su enfermedad, e indirectamente mejorar su calidad de vida.

Una vez escogido el tema, primero, realizamos una revisión acerca de los diferentes dispositivos inhaladores utilizados en las enfermedades pulmonares crónicas así como de los estudios (predominantemente experimentales) que se hayan publicado acerca del correcto uso de dichos dispositivos y en los que se ponga de manifiesto cuáles son los fallos primordiales en el manejo de los mismos. Dichos estudios los elegimos de



entre los publicados desde el año 2000 hasta la actualidad. La búsqueda la realizamos en bases de datos como WOK (Web of Knowledge), Cochrane Plus, Pubmed, revistas de enfermería (Journal of Clinical Nursing entre otras) así como en webs de diferentes asociaciones de este tipo de enfermos crónicos (como por ejemplo SEPAR y SENP) y en las Guías de Práctica Clínica elaboradas por las mismas.

Posteriormente, realizamos una nueva búsqueda de artículos que hablasen sobre educación de enfermería en relación al manejo de inhaladores, así como de las medidas de evaluación de la misma (seguimiento de pacientes, técnicas para saber qué han entendido y qué no, etc.)

Una vez realizada la búsqueda bibliográfica certificamos que habíamos conseguido bastante bibliografía al respecto. Obtuvimos ciertos estudios (de tipo ensayo clínico) en los que se habla de las causas y consecuencias del mal uso de los inhaladores y la técnica inhalatoria.

## 2. FEBRERO

Una vez hubimos realizado la primera búsqueda bibliográfica y obtenido información fiable acerca del tema se comienza con la realización de la propuesta del Trabajo Fin de Máster. Durante la realización de dicha propuesta nos surgieron ciertas dudas por lo que se opta por la realización de una búsqueda bibliográfica más profunda, obteniéndose entonces resultados similares a la anterior.

## 3. MARZO

Una vez realizada la propuesta, comenzamos las reuniones con la Directora de este Trabajo Fin de master. Como resultado de dichas reuniones obtenemos una mayor precisión de la propuesta, así como el cambio de algunos de nuestros objetivos y ciertos aspectos de la metodología del mismo.

Por otra parte, comenzamos con las tareas de síntesis y análisis de la búsqueda bibliográfica, así como con las tareas de ejecución y elaboración de los productos finales de este Trabajo.

## 4. ABRIL

Continuamos con las tareas de ejecución y elaboración. Comenzamos a enviar por correo electrónico los diferentes apartados, ya realizados, para que pasen por la supervisión de la Directora de este Trabajo Fin de Máster.

## 5. MAYO

De nuevo comenzamos con reuniones con la Directora para la supervisión y tareas de corrección de este trabajo. Por tanto, se realizan ciertos cambios en el mismo.

Por otro lado, se ultiman detalles del Trabajo Fin de Máster.

## 6. JUNIO

Entrega del trabajo y defensa ante el tribunal, la última semana del mes.

Para terminar con éste apartado adjuntamos un cronograma que resume lo expuesto en líneas anteriores.

ACTIVIDADES	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO
<i>Elección tema</i>	X					
<i>Elaboración propuesta TFM</i>		X				
<i>Comienzo reuniones tutora</i>			X	X	X	
<i>Búsqueda bibliográfica</i>	X	X	X			
<i>Análisis búsqueda bibliográfica</i>			X			
<i>Tareas de síntesis y metodología</i>			X	X	X	
<i>Tareas de revisión TFM</i>					X	
<i>Presentación TFM</i>					X	
<i>Defensa ante el tribunal</i>						X

**Evaluación del proyecto de mejora.**

Como método de evaluación al programa educativo creado, establecemos una entrevista basada en otros tres cuestionarios encontrados en la bibliografía. Con ella, pretendemos valorar la eficacia del programa de educación mediante la valoración objetiva de los conocimientos del paciente.

Si los resultados de las encuestas son positivos, es que el programa de educación da su resultado y se dirige en la línea correcta. Por otro lado, si los resultados del cuestionario son negativos tendremos que plantearnos el cambio en la dirección del programa y sus contenidos.

Por ello, creemos conveniente elaborar estadísticas de los resultados de dichas encuestas de 6 meses primero, y de un año posteriormente, para poder basarnos en unos datos de elaboración propia y ya concernientes al programa de educación que nos ocupa.

A continuación, mencionaremos y explicaremos los aspectos negativos y positivos del resultado final de este Trabajo que es el desarrollo de un programa de educación en el manejo de inhaladores.

En cuanto a aspectos positivos del programa de educación que nos concierne, tenemos que mencionar los siguientes:

- Programa de educación breve, sencillo y asequible para la mayor parte de la población. Está pensado para un paciente tipo geriátrico.
- Con el programa se pretende disminuir el número de ingresos de pacientes broncopatas así como mejorar su calidad de vida.
- Se requiere una inversión económica escasa.
- No se requiere excesiva dedicación para cumplir los objetivos del programa.

Por otra parte los aspectos negativos del mismo son:

- No podemos presentar la valoración y evaluación del programa hasta tiempo después de la puesta en marcha del mismo.
- Es un programa de educación en el que el principal hándicap es el tiempo, que, en la mayoría de los casos, es escaso.
- La actividad enfermera en una Unidad de hospitalización, en innumerables ocasiones impide el desarrollo de la actividad educativa, en este caso se intentará que dicha actividad no juegue en contra.
- El paciente tipo que se encuentra en una Unidad de Medicina Interna, no suele ser el candidato idóneo para formar parte de programas educativos.

### **Recursos humanos, materiales, económicos utilizados.**

En cuanto a recursos humanos necesarios para poner en marcha nuestro proyecto debemos contar con el personal de enfermería de una Unidad (con Jefa de enfermería de la Unidad incluida). En lo referente a recursos materiales no es gran gasto el que hace falta y por tanto los recursos económicos no precisan de una gran inversión. Únicamente generaremos gastos de imprenta (para los folletos para entregar a los pacientes) y gastos en formación continuada para enfermería.

**Beneficiarios**

El principal beneficiario va a ser el paciente con patología respiratoria crónica, que incrementará su calidad de vida a corto plazo y a largo plazo disminuirán reagudizaciones y reingresos.

**Imprevistos**

No hay imprevistos a destacar en la elaboración del programa. No obstante si en su evaluación. Por ello, en cuanto a observaciones y sugerencias, recomendamos que tras la puesta en marcha del mismo se guarden y archiven los resultados de las encuestas pasadas a los pacientes para poder realizar estadísticas e indirectamente hacer una evaluación de la validez del programa de educación.

